



# Entramado

Vol. 16 No. 2 Julio - Diciembre 2020

**Revista Indexada en:**

- **Categoría B - IBN - Publindex - Colciencias**
- **SciELO - Colombia**
- **Redalyc**
- **EBSCO - Fuente Académica Premier**
- **CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanas)**
- **DOAJ - Directory of Open Access Journals**
- **REDIB - Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento científico**
- **INFOTRAC - INFORME - GALE CENGAGE Learning**
- **IRISIE - Universidad Nacional Autónoma de México**
- **Catálogo de LATINDEX**
- **DIALNET**



Dirección Seccional de Investigaciones - Universidad Libre • Cali

ISSN:1900-3803 - ISSN en línea:2539-0279

P.P. 350

Cali - Colombia

Entramado



Editor

**Arnaldo Ríos Alvarado**

Director Seccional de Investigaciones - Universidad Libre, Cali

Coeditor

**Claudia Piedad Guerrero Galindo**

**María Fernanda Jaramillo González**

Asesora Editorial y de Imagen

Directora de Publicaciones y Comunicaciones Universidad Libre - Cali

Publicación de la Seccional de Investigaciones

**Universidad Libre de Colombia - Cali**

ISSN: 1900 - 3803 ISSN en línea: 2539-0279

Suscripciones y Canje

Revista Entramado - Universidad Libre - Cali

Diagonal 37A No. 3-29 Cali, Colombia

Conmutador: (572) 5240007 Ext.2200 -2201 - Telefax: (572) 524 1088

revista.entramado.cali@unilibre.edu.co - comunicacion.ayc.1@gmail.com

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/index>

## COMITÉ EDITORIAL/CIENTÍFICO

**Giuseppe Manuel Messina**

Doctor en Ciencias Sociales Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales  
Ambrosio Lucas Gioja Facultad de Derecho - Universidad de Buenos Aires,  
Buenos Aires - Argentina

**Yaromir de Jesús Muñoz-Molina**

Doctorado (Ph.D.) en Administración, HEC Montréal, Canadá. Docente  
investigador Universidad EAFIT, Medellín - Colombia.

**Enrique Pastor - Seller**

Doctorado en Sociología. Profesor Titular Departamento de Sociología y Trabajo  
Social de la Universidad de Murcia - España.

**Iván Montoya-Restrepo**

Doctorado en Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia -  
Bogotá. Profesor asociado, Facultad de Minas Departamento Ingeniería de la  
Organización, Universidad Nacional de Colombia, Medellín - Colombia.

**Macarena Alejandra Lamas Aicón**

Doctorado en Psicología de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona.  
Catalunya, España. Docente Universidad Austral de Chile, Valdivia - Chile

**Marieta Quintero-Mejía**

Postdoctorado y Doctorado CINDE y Universidad de Manizales Ciencias Sociales,  
Niñez y Juventud. Docente Investigadora Universidad Distrital Francisco José de  
Caldas, Manizales - Colombia.

**Martín Acosta Fernández**

Doctorado en Ciencias de la Salud en el Trabajo, Universidad de Guadalajara  
- México. Docente investigador Departamento de Salud Pública, Instituto de  
Investigación en Salud Ocupacional, Universidad de Guadalajara - México.

**Yuri Alexander Poveda-Quiñones**

Doctorado en Matemáticas, Universidad de Buenos Aires. Vicerrector  
Académico Universidad de Cundinamarca, Bogotá - Colombia.

**Norma Angélica Pedraza-Melo**

Doctorado en Administración, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Docente  
investigadora - Coordinadora de Planeación y operación de proyectos del  
Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento (CINOTAM) en la  
Universidad Autónoma de Tamaulipas - México.

**Ana Luisa Velandia-Mora**

Estancia Posdoctoral, Universidad de Alicante - España. Doctorado en Ciencias  
Médicas con mención en Salud Pública, Instituto de Medicina Sanitaria de  
Leningrado (Hoy San Petersburgo) Rusia. Profesor especial, emérito y honorario,  
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá - Colombia.

**Rafael Ignacio Pérez-Urbe**

Doctorado en Ciencias Empresariales - Universidad Antonio de Nebrija (Madrid).  
Docente Titular de la Universidad EAN, Bogotá - Colombia.

**Rodrigo Cifuentes-Borrero**

Doctorado en Biología de la Reproducción, Universidad del Salvador.  
Especialidad Médica en Ginecología y Obstetricia, Universidad del Valle, Cali -  
Colombia. Docente investigador Universidad del Valle, Cali - Colombia.

**Oscar Eduardo Sanclemente-Reyes**

Doctorado en Agroecología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.  
Grupo de Investigación en Agroecología Universidad Nacional de Colombia,  
Sede Palmira - Colombia.



## Enfoque y Alcance

ENTRAMADO es una revista científica internacional, multidisciplinar que a través de la publicación de artículos originales, inéditos (que no ha sido publicados anteriormente -total o parcialmente- en otra revista -física o electrónica-), relevantes, de alta calidad y arbitrados de manera anónima (double-blind review), se dirige a académicos (investigadores, docentes y estudiantes universitarios), miembros de instituciones gubernamentales y de entidades privadas, interesados en conocer las más recientes investigaciones en las Ciencias Sociales (Psicología, Economía y Negocios, Ciencias de la Educación, Sociología, Derecho, Ciencias Políticas, Geografía Social y Económica, Periodismo y Comunicaciones); Humanidades (Idiomas y Literatura, Filosofía, Ética y Religión); Ciencias Agrícolas (Agricultura, Silvicultura y Pesca, Ciencias Veterinarias); Ingeniería y Tecnología y Ciencias Médicas y de la Salud.

El principal objetivo de ENTRAMADO es fomentar la investigación académica y la divulgación de conocimientos en las áreas temáticas que cubre la revista; está adscrita a redes y comunidades globales que integran a universidades, centros de investigación y diferentes sectores de negocios, se socializa con la comunidad internacional a través en la plataforma OJS de ENTRAMADO, SIREs y canje con bibliotecas, gremios y universidades.

## Propiedad intelectual

Los autores de artículos conservan los derechos de autor, y serán responsables de los mismo; deberán firmar una autorización y anexarla al artículo (Documento modelo para garantías y cesión de derechos de copia a favor de Revista Entramado), donde garantizan a ENTRAMADO el derecho de ser la primera publicación del trabajo tanto en formato impreso como electrónico, sin ningún tipo de retribución económica entendiéndose éste como una contribución por parte del autor (a) a la difusión del conocimiento y/o desarrollo tecnológico, cultural o científico de la comunidad o del país. El material de esta publicación puede ser reproducido sin autorización del autor o la Revista, mencionando autor (es), título, año, volumen, número y rango de páginas de la publicación y como fuente Entramado (ISSN 1900 - 3803 e-ISSN 2539-0279)

## Acceso abierto

ENTRAMADO proporciona un acceso permanente, gratuito y libre de restricciones a los contenidos científicos y académicos publicados, con el objetivo de favorecer la accesibilidad, la visibilidad y el impacto de la investigación científica en temáticas relacionadas con las Ciencias Sociales (Psicología, Economía y Negocios, Ciencias de la Educación, Sociología, Derecho, Ciencias Políticas, Geografía Social y Económica, Periodismo y Comunicaciones); Humanidades (Idiomas y Literatura, Filosofía, Ética y Religión); Ciencias Agrícolas (Agricultura, Silvicultura y Pesca, Ciencias Veterinarias); Ingeniería y Tecnología y Ciencias Médicas y de la Salud, basado en el principio que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global del conocimiento.

## Consulta de ejemplares

Los artículos y la versión completa de los ejemplares de Entramado en formato pdf, son de acceso libre y se se pueden consultar en:

- <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/index>

## Envío de manuscritos

- <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/index>

## Indexada en:

- Categoría B - IBN - Publindex - Colciencias
- SciELO - Colombia
- Redalyc
- EBSCO - Fuente Académica Premier
- CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanas)
- Catálogo de LATINDEX
- DOAJ - Directory of Open Access Journals
- REDIB - Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento científico
- DIALNET
- IRISIE - Universidad Nacional Autónoma de México
- INFOTRAC - INFORME - GALE CENGAGE Learning

## Licencia de Creative Commons



Entramado está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

## Ética de la publicación y acuerdo sobre posibles malas prácticas

Entramado sigue los estándares éticos presentados en la COPE Best Practice Guidelines for Journal Editors y los International Standards for editors and authors publicados por el Committee on Publication Ethics.

<http://publicationethics.org/resources/guidelines>  
<http://publicationethics.org/international-standards-editors-and-authors>

## Periodicidad y Tiraje

Publicación continua con cortes en Junio y Diciembre

Nota: Esta revista se publica de modo continuo: se van subiendo los artículos individualmente a medida que están terminados, sin esperar a tener el número completo.

Vol. 16 No. 2	Julio - Diciembre de 2020	ISSN: 1900-3803 ISSN en línea: 2539-0279	Cali - Colombia
---------------	---------------------------	--	-----------------

## Contenido

### EDITORIAL

#### ¿Para qué sirve la razón?

*Arnaldo Ríos-Alvarado*

8 - 9

#### Dualidad del CEO y valor de la empresa: evidencia de México

*Juan Pablo Dávila-Velásquez; Diógenes Lagos-Cortés*

12 - 23

#### Selección de proveedores de insumos críticos en términos de sostenibilidad, a través de la metodología multicriterio, en una empresa del sector azucarero

*Hugo Ferney Ocampo-Murillo; Martha Lucía Quintero-Garzón*

24 - 44

#### Método conglomerado-análisis discriminante-análisis envolvente de datos para clasificar y evaluar eficiencia empresarial

*Tomás José Fontalvo-Herrera; Efraín De La Hoz-Granadillo*

46 - 55

#### Métodos de medición y planeación publicitaria: usos de las comunicaciones integradas de marketing (CIM)

*Paola Andrea Ortiz-Rendón; Luisa Fernanda Gaviria-Martínez; Vanesa Sanguino-García; Javier Alirio Sánchez-Torres*

56 - 69

#### El capital humano de la empresa: una propuesta de medición

*Carmenza Gallego-Giraldo; Cristhian Guillermo Naranjo-Herrera*

70 - 89

#### Efectos de la aplicación del marco normativo para entidades de gobierno en los indicadores financieros

*Laura Andrea Agudelo-Rodríguez; Arnulfo de Jesús Flórez-Londoño; Diego Andrés Correa-Mejía*

90 - 110

#### Bucaramanga, entre la sobreexplotación minera o la preservación del agua en el páramo de Santurbán

*Álvaro Acevedo-Tarazona*

112-124

#### Diversificación de ingresos de los productores como estrategias de desarrollo rural

*Erika Román-Montes de Oca; Jesús Eduardo Licea-Resendiz; ernando Romero-Torres*

126-148

#### Producciones narrativas en el Programa Todos a Aprender (PTA) de estudiantes de básica: tratamiento experimental

*Inés Marina Sáenz*

142-167

#### Perfil profesional y experiencia escolar en la validación de categorías observacionales de interacciones en aula

*Sandra Patricia Rojas-Rojas; Patricia Rosa Argüelles-Bendezú; Marco Antonio Villalta-Paucar; Sergio Martín-Valencia*

168-185

#### Hacia una epistemología jurídica crítica: precisiones y distinciones sobre epistemología jurídica, métodos y metodología

*Javier Orlando Aguirre-Román; Ana Patricia Pabón-Mantilla*

186-201

#### Gobernanza ambiental en Boyacá: un análisis «glocal»

*Walter Fernando Pérez-Niño; Wilmer Yesid Leguizamón-Arias*

202-218

#### Subasta de vidas y humanitarismo estratégico: la Unión Europea y la crisis de refugiados desde una óptica crítica

*Rafat Ahmed Ghotme-Ghotme*

220-236

#### Participación de la sociedad civil en el proceso de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia -FARC- ep- (2012-2016)

*Germán Darío Valencia-Agudelo; Kevin David Villarreal-Miranda*

238-250

#### Participación política de la oposición en Colombia después del Acuerdo de Paz de 2016

*Julialba Ángel-Osorio; Libia Esperanza Nieto-Gómez; Reinaldo Giraldo-Díaz*

252-262

#### El efecto de una intervención de ejercicio sobre variables hemodinámicas en mujeres embarazadas

*Blanca Cecilia Salazar-Contreras*

264-274

#### Aspectos morfológicos in vivo e in vitro de fibroblastos gingivales en pacientes con agrandamiento gingival

*Víctor Simancas-Escorcia, Antonio Díaz-Caballero, Clara Vergara-Hernández*

276-284

#### Análisis electromiográfico de la actividad muscular de tronco durante el lanzamiento de bala paralímpico

*Luz Edith Pérez-Trejos; Lessby Gómez-Salazar; Sonia Osorio-Toro; Felipe Pivetta-Carpes; Carlos Ignacio De la Fuente-Cancino*

286-297

#### Contenido de metales pesados en suelos y tejidos de cacao en el departamento del Magdalena, Colombia: énfasis en cadmio

*Sonia Esperanza Aguirre-Forero, Nelson Virgilio Piraneque-Gambasica, José Rafael Vásquez-Polo*

298-310

#### Serodiagnóstico de Paratuberculosis en bovinos del municipio de Sogamoso, Boyacá (Colombia)

*Diana María Bulla-Castañeda; Adriana María Díaz-Anaya; Diego José García-Corredor; Martín Orlando Pulido-Medellín*

312-320

Vol. 16 No. 2	July - December de 2020	ISSN: 1900-3803 ISSN en línea: 2539-0279	Cali - Colombia
---------------	-------------------------	--	-----------------

## Content

### EDITORIAL

¿Para qué sirve la razón? <i>Arnaldo Ríos-Alvarado</i>	8 - 9
CEO Duality and Firm Value: Evidence from Mexico <i>Juan Pablo Dávila-Velásquez; Diógenes Lagos-Cortés</i>	12 - 23
Suppliers' selection of critical supplies in terms of sustainability, through the use of multi-criteria methodology, in sugar sector Company <i>Hugo Ferney Ocampo-Murillo; Martha Lucía Quintero-Garzón</i>	24 - 44
Conglomerate method-discriminant analysis-data envelopment analysis to classify and evaluate business efficient <i>Tomás José Fontalvo-Herrera; Efraín De La Hoz-Granadillo</i>	46 - 55
Measuring methods and advertisement planning: Uses of IMC <i>Paola Andrea Ortiz-Rendón; Luisa Fernanda Gaviria-Martínez; Vanesa Sanguino-García; Javier Alirio Sánchez-Torres</i>	56 - 69
The human capital of the company: a measurement proposal <i>Carmenza Gallego-Giraldo; Cristhian Guillermo Naranjo-Herrera</i>	70 - 89
Effects of the application of the regulatory framework for government entities in financial indicators <i>Laura Andrea Agudelo-Rodríguez; Arnulfo de Jesús Flórez-Londoño; Diego Andrés Correa-Mejía</i>	90 - 110
Bucaramanga, between mining overexploitation or water preservation in the Santurbán moorland <i>Álvaro Acevedo-Tarazona</i>	112-124
Diversification of income of producers as rural development strategies <i>Erika Román-Montes de Oca; Jesús Eduardo Licea-Resendiz; ernando Romero-Torres</i>	126-148
Narrative productions on the All to Learn Program of elementary school students: Experimental treatment <i>Inés Marina Sáenz</i>	142-167
Professional profile and school experience in the validation of observational categories of classroom interactions <i>Sandra Patricia Rojas-Rojas; Patricia Rosa Argüelles-Bendezú; Marco Antonio Villalta-Paucar; Sergio Martinic-Valencia</i>	168-185
Towards a critical legal epistemology: precisions and distinctions on legal epistemology, method and methodology <i>Javier Orlando Aguirre-Román; Ana Patricia Pabón-Mantilla</i>	186-201
Environmental governance and social movements in Boyacá department: an analysis in global perspective <i>Walter Fernando Pérez-Niño; Wilmer Yesid Leguizamón-Arias</i>	202-218
Auctioning of lives and strategic humanitarianism: the European Union and the refugee crisis from a critical perspective <i>Rafat Ahmed Ghotme-Ghotme</i>	220-236
Participation of civil society in the peace process with the Revolutionary Armed Forces of Colombia (2012- 2016) <i>Germán Darío Valencia-Agudelo; Kevin David Villarreal-Miranda</i>	238-250
Political participation of the opposition in Colombia after the 2016 Peace Agreement <i>Julialba Ángel-Osorio; Libia Esperanza Nieto-Gómez; Reinaldo Giraldo-Díaz</i>	252-262
The effect of an exercise intervention on haemodynamic variables in pregnant women <i>Blanca Cecilia Salazar-Contreras</i>	264-274
Morphological aspects in vivo and in vitro of gingival fibroblasts in patients with gingival overgrowth <i>Víctor Simancas-Escorcia, Antonio Díaz-Caballero, Clara Vergara-Hernández</i>	276-284
Electromyographic analysis of trunk muscle activity during the Paralympic shot put <i>Luz Edith Pérez-Trejos; Lessby Gómez-Salazar; Sonia Osorio-Toro; Felipe Pivetta-Carpes; Carlos Ignacio De la Fuente-Cancino</i>	286-297
Electromyographic analysis of trunk muscle activity during the Paralympic shot put <i>Sonia Esperanza Aguirre-Forero, Nelson Virgilio Piraneque-Gambasica, José Rafael Vásquez-Polo</i>	298-310
Serodiagnosis of Paratuberculosis in cattle of the municipality of Sogamoso, Boyacá (Colombia) <i>Diana María Bulla-Castañeda; Adriana María Díaz-Anaya; Diego José García-Corredor; Martín Orlando Pulido-Medellín</i>	312-320



Vol. 16 No. 2	Julho - Dezembro de 2020	ISSN: 1900-3803 ISSN en línea: 2539-0279	Cali - Colombia
---------------	--------------------------	--	-----------------

## Conteúdo

### EDITORIAL

#### ¿Para qué sirve la razón?

*Arnaldo Rios-Alvarado*

8 - 9

#### Dualidade do CEO e valor da empresa: evidências do México

*Juan Pablo Dávila-Velásquez; Diógenes Lagos-Cortés*

12 - 23

#### Seleção de fornecedores de inputs críticos em termos de sustentabilidade, através da metodologia multicritério, numa empresa do sector do açúcar

*Hugo Ferney Ocampo-Murillo; Martha Lucía Quintero-Garzón*

24 - 44

#### Análise de cluster-discriminatória-análise de envelopes de dados para classificar e avaliar a eficiência do negócio

*Tomás José Fontalvo-Herrera; Efraín De La Hoz-Granadillo*

46 - 55

#### Métodos de planejamento e medição de publicidade: usos do IMC

*Paola Andrea Ortiz-Rendón; Luisa Fernanda Gaviria-Martinez; Vanesa Sanguino-García; Javier Alirio Sánchez-Torres*

56 - 69

#### O capital humano da empresa: uma proposta de medição

*Carmenza Gallego-Giraldo; Cristhian Guillermo Naranjo-Herrera*

70 - 89

#### Efeitos da aplicação da estrutura regulatória para entidades governamentais nos indicadores financeiros

*Laura Andrea Agudelo-Rodríguez; Arnulfo de Jesús Flórez-Londoño; Diego Andrés Correa-Mejía*

90 - 110

#### Bucaramanga, entre a sobreexploração mineira ou a preservação da água na charneca de Santurbán

*Álvaro Acevedo-Tarazona*

112-124

#### Diversificação dos rendimentos dos produtores como estratégias de desenvolvimento rural

*Erika Román-Montes de Oca; Jesús Eduardo Licea-Resendiz; ernando Romero-Torres*

126-148

#### Produções narrativas no Programa Todos a aprender (PTA) para alunos do Ensino Fundamental: tratamento experimental

*Inés Marina Sáenz*

142-167

#### Perfil profissional e experiência escolar na validação de categorias observacionais de interações de sala de aula

*Sandra Patricia Rojas-Rojas; Patricia Rosa Argüelles-Bendezú; Marco Antonio Villalta-Paucar; Sergio Martinic-Valencia*

168-185

#### Rumo a uma epistemologia jurídica crítica: esclarecimentos e distinções sobre epistemologia jurídica, métodos e metodologia

*Javier Orlando Aguirre-Román; Ana Patricia Pabón-Mantilla*

186-201

#### Governança ambiental em Boyacá: uma análise "glocal"

*Walter Fernando Pérez-Niño; Wilmer Yesid Leguizamón-Arias*

202-218

#### Leilão de vidas e humanitarismo estratégico: a União Europeia e a crise dos refugiados sob uma perspectiva crítica

*Rafat Ahmed Ghotme-Ghotme*

220-236

#### Participação da sociedade civil no processo de paz com as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia -FARC- ep- (2012-2016)

*Germán Darío Valencia-Agudelo; Kevin David Villarreal-Miranda*

238-250

#### Participação política da oposição na Colômbia após o Acordo de Paz de 2016

*Julialba Ángel-Osorio; Libia Esperanza Nieto-Gómez; Reinaldo Giraldo-Díaz*

252-262

#### O efeito de uma intervenção de exercício sobre as variáveis hemodinâmicas em mulheres grávidas

*Blanca Cecilia Salazar-Contreras*

264-274

#### Aspectos morfológicos in vivo e in vitro de fibroblastos gengivais em pacientes com aumento gengival

*Víctor Simancas-Escorcia, Antonio Díaz-Caballero, Clara Vergara-Hernández*

276-284

#### Análise electromiográfica da actividade muscular do tronco durante o lançamento de balas paraolímpicas

*Luz Edith Pérez-Trejos; Lessby Gómez-Salazar; Sonia Osorio-Toro; Felipe Pivetta-Carpes; Carlos Ignacio De la Fuente-Cancino*

286-297

#### Teor de metais pesados em solos e tecidos de cacau no departamento de Magdalena, Colômbia: ênfase no cádmio

*Sonia Esperanza Aguirre-Forero, Nelson Virgilio Piraneque-Gambasica, José Rafael Vásquez-Polo*

298-310

#### Serodiagnóstico da paratuberculose no gado do município de Sogamoso, Boyacá (Colômbia)

*Diana María Bulla-Castañeda; Adriana María Díaz-Anaya; Diego José García-Corredor; Martín Orlando Pulido-Medellín*

312-320



## ¿Para qué sirve la razón?

Arnaldo Ríos-Alvarado

En algún lugar del camino que hemos emprendido, y que vamos demarcando al transitar, nos vemos frente a dificultades sobre las cuales debemos reflexionar y definir la mejor dirección que debemos seguir. Eso implica tomar la decisión acertada para continuar la senda trazada, lo cual no es fácil, porque solo el devenir en el espacio - tiempo, nos permitirá ver en el futuro si la decisión fue la correcta.

Hoy escribo la última editorial de La Revista ENTRAMADO, una propuesta que emergió desde la Dirección Seccional de Investigaciones de la Universidad Libre Cali, después de haber transitado las mesas de redacción, los talleres de escritura, que dieron origen a los Cuadernos de Trabajo I, II y III y a las colecciones editoriales sobre proyectos, avances y resultados de investigación, las jornadas de investigación que se realizaron ininterrumpidamente desde septiembre de 1998 hasta el 2018. Estos cuadernos de investigación, se ampliaron con la estrategia de desarrollar una unidad de comunicación, un canal, una emisora virtual y una unidad de multimedia que contribuyeran a consolidar los procesos de comunicación, diálogo, apropiación y transferencia de resultados de investigación.

Tuvimos pares e interventores antes que los procesos de mejoramiento continuo y la calidad lo propusieran, hoy en medio de esta pandemia, y la crisis que enfrentamos como sociedad con un modelo de “desarrollo” que durante su periodo de normalidad incubaba las múltiples causas de la crisis que a manera de fábula se inició en un lejano país oriental, pero pronto gracias al modelo de globalización se regó como pólvora por toda la faz del planeta.

Los problemas no son solo a nivel planetario; a nivel nacional, regional e institucional son la fuerza que da movimiento, pero si esos “problemas” y las decisiones tomadas, no se dialogan escuchando los diversos puntos de vista entre ellos de quienes tiene el conocimiento y la experiencia, refrendada entre otros por los logros alcanzados, es altamente probable que las decisiones tomadas no sean apropiadas, razón por la cual llega un momento donde la toma de distancia, un receso o un largo periodo de quietud se convierte en un imperativo ético.

En agosto de 2005 como una iniciativa de la Dirección Seccional de Investigaciones de la Universidad Libre Cali se crea Entramado, su nombre se seleccionó mediante un concurso entre la comunidad universitaria y fue el profesor Jorge Lemus C., quien acertara el nombre que nos acompañaría. ENTRAMADO se planeó desde el primer momento para ser indexada, y tres años después de su creación la revista participó en la II actualización 2009 del IBN Publindex de Colciencias, hoy Minciencias, logrando la indexación en la categoría C por el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2009 y el 31 de Diciembre del 2010.

La revista continuó su proceso de mejoramiento y concentró sus esfuerzos en buscar el reconocimiento internacional. Con un mayor número de autores y árbitros anónimos, tanto nacionales como internacionales logró indexarse en los principales índices, directorios y bases bibliográficas afines con la cobertura temática de la revista, como Latindex, Scielo, Redalyc, Clase, Ebsco, DOAJ, REDIB, Dialnet. Estas acciones han permitido que durante 11 años, Entramado sea reindexada en categoría B, en el IBN Publindex de publicaciones seriadas de Minciencias.

Durante 15 años, a través de 32 ediciones ininterrumpidas, más de 1200 artículos postulados, alrededor de 500 publicados, la revista ha comunicado el resultado de las investigaciones realizadas por personas o grupos como una contribución al conocimiento. Nuestras prácticas han sido impecables y rigurosas nunca admitimos presión alguna

para publicar y rechazamos artículos que no cumplieran con la política editorial de la revista o la evaluación de pares, independiente del cargo que ocupara el autor a nivel institucional, y es importante dejar constancia que no hubo presión indebida para que lo hiciéramos.

Creo firmemente que las revistas deben consolidar cuerpos editoriales del más alto nivel y que el oficio de editor-científico debe comenzar a perfilarse y ofrecer la capacitación adecuada, por esta razón y en respuesta a la invitación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, a participar en el programa de formación denominado “Currículo del Editor”, asistimos de manera activa al nivel 1 en el 2018 y al nivel 2 en el 2020, recibiendo posteriormente un acompañamiento con una asesoría personalizada por parte de expertos internacionales, al culminar de forma satisfactoria programa de formación “Currículo del Editor” - Nivel 2.

Así mismo se deben buscar nuevas formas de financiamiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología para garantizar cada vez más la independencia de las revistas y su fortalecimiento, para que se mejore la difusión, la apropiación del conocimiento, de paso eliminando las prácticas depredadoras de algunas revistas que han tomado el atajo peligroso y el ejercicio de acciones incorrectas que solo terminarían obstaculizando el avance de la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación en nuestro país, escenario que afectaría todo el aparato productivo, educativo, de investigación, el estado y sus instituciones, la sociedad civil y el ambiente, de múltiples maneras por ser un sistema dinámico complejo.

Debo agradecer en primer lugar a la Co-editora Claudia Guerrero por su impecable y profesional trabajo a lo largo de estos 15 años, que hizo posible la publicación a tiempo durante 32 números, por las actas y el manejo documental del archivo de La Revista; y hoy en medio de esta pandemia ha seguido sosteniendo la operación de la revista. Sé que seguirá acompañando y asesorando al nuevo editor de Entramado. Igualmente agradecer al Doctor Jaime Gutiérrez G. quien apoyó la idea y aprobó desde la parte académica el financiamiento en su periodo de rector durante casi una década.

Decía Blaise Pascal en el siglo XVII que “el corazón tiene razones que la razón desconoce”, varios siglos antes que las neurociencias abordaran los temas de pensamiento-razón-sentimiento, por eso es tan importante la complementariedad entre emoción y razón, entre las decisiones u operaciones lógicas y el sentir del corazón. Es posible que la razón nos haga tomar también la decisión incorrecta, pero también es necesario preservar nuestra salud mental, una cosa es el trabajo permanente para superar dificultades y otros el deterioro psicológico y físico que nos puede generar múltiples patologías al enfrentar situaciones que impiden el apropiado desarrollo del trabajo que hacemos.

Debemos ser coherentes con el principio del placer de lo gozado; el deber de lo cumplido generó demasiadas amarguras en varias generaciones, y hoy se ve reflejado en la forma como muchas personas ejercen el poder; además debemos comprender que todo punto de llegada no es más que un punto de partida. Felices 15 años ENTRAMADO. Hasta siempre.







# CEO Duality and Firm Value: Evidence from Mexico\*

**Juan Pablo Dávila-Velásquez**

Professor of Finance and Control Department, INALDE Business School, Universidad de La Sabana, Chía - Colombia  
juan.davila@inalde.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-6791-7003>

**Diógenes Lagos-Cortés**

Researcher of Family Business Research Group, INALDE Business School, Universidad de La Sabana, Chía - Colombia  
diogenes.lagos@inalde.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8471-4726>

## ABSTRACT

Regulators and corporate governance activists are lobbying companies to eliminate the CEO duality; however, the effectiveness of this recommendation is questioned given that empirical evidence has found conflicting results. This document studied the effects of the CEO's duality on the value of the company in a sample of 104 Mexican companies that were publicly traded between 2000 and 2013. For this, different regression models were estimated using the ordinary least squares technique. The firm value was measured through Tobin's Q and ROA. Empirical results showed that there is no relationship between CEO duality and value after controlling for board characteristics such as size and independence.

## KEYWORDS

Corporate governance; CEO duality; firm value; agency theory; stewardship theory

## JEL CLASSIFICATION

M10, G32, G34

## Dualidad del CEO y valor de la empresa: evidencia de México

## RESUMEN

Los reguladores y los activistas del gobierno corporativo están presionando a las empresas para que eliminen la dualidad del CEO, sin embargo, la efectividad de esta recomendación es cuestionada dado que la evidencia empírica ha encontrado resultados contradictorios. Este documento estudió los efectos de la dualidad del CEO en el valor de la empresa en una muestra de 104 empresas mexicanas que cotizaron públicamente entre 2000 y 2013. Para esto, se estimaron diferentes modelos de regresión utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. El valor de la empresa se midió a través de la Q de Tobin y el ROA. Los resultados empíricos mostraron que no existe una relación entre la dualidad del CEO y el valor de la empresa después de controlar las características de la junta, como el tamaño y la independencia.

## PALABRAS CLAVE

Gobierno corporativo; dualidad del CEO; valor de la empresa; teoría de la agencia; teoría de la mayordomía

## CLASIFICACIÓN JEL

M10, G32, G34

Recibido: 21/03/2020 Aceptado: 06/06/2020

\*This paper is part of the research project entitled Corporate Governance and Firm Value: Evidence from Colombia and México. The financing institution was INALDE Business School - University of La Sabana. Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** DÁVILA-VELÁSQUEZ, Juan Pablo; LAGOS-CORTÉS, Diógenes. CEO Duality and Firm Value: Evidence from Mexico. In: Entramado. July - December, 2020. vol. 16, no. 2, p. 12-23. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6435>



# Dualidade do CEO e valor da empresa: evidências do México

## RESUMO

Os reguladores e os activistas do governo das sociedades estão a pressionar as empresas para eliminar a dualidade do Presidente da Comissão Executiva, no entanto, a eficácia desta recomendação é posta em causa, uma vez que provas empíricas têm encontrado resultados contraditórios. Este documento estudou os efeitos da dualidade dos CEO no valor da empresa numa amostra de 104 empresas mexicanas negociadas publicamente entre 2000 e 2013. Para tal, foram estimados diferentes modelos de regressão utilizando a técnica dos mínimos quadrados comuns. O valor da empresa foi medido pelo Q de Tobin e o ROA. Os resultados empíricos mostraram que não existe relação entre a dualidade do CEO e o valor da empresa depois de controlar para características do conselho como a dimensão e a independência.

## PALAVRAS-CHAVE

Governança corporativa; dualidade do CEO; valor comercial; teoria da agência; teoria da administração

## CLASSIFICAÇÃO JEL

M10, G32, G34

## 1. Introduction

The corporate scandals of the late 90's and the early 00's have given corporate governance research and practice increased attention (Claessens & Yurtoglu, 2013). Regulation (Sarbanes–Oxley and OECD Principles for Corporate Governance) has been developed to improve governance practices worldwide (Aguilera & Jackson, 2010; OCDE, 2017). Most of it has been based on agency theory and focused on defining guidelines for the board of directors (Hinna & Monteduro, 2017). Corporate governance literature has been focused mainly on UK and US companies, with very little research on emerging markets such as Mexico, where regulation and the economic environment are different. Research on the board of directors as a corporate governance mechanism is plentiful, however most of the literature on boards of directors has focused on board size and composition. Little research has been done on other board characteristics, most notably the importance of the CEO/chairman duality.

On the other hand, Mexico's business environment has evolved over the last three decades. It has changed from a government-controlled environment (80's) to an open market dominated by private ownership (90's and 00's) (Price, Román, & Rountree, 2011). This dramatic change, along with the size of the Mexican consumer market (population of more than 100 million) has attracted large amounts of foreign investment thus increasing the need for corporate governance in companies. Mexico is the second largest economy in Latin America, just behind Brazil and way ahead of Colombia and Argentina. Its model of Corporate Governance, as with the rest of Latin American countries, is closely related to the Continental European model. However it presents unique features such as a small

capital market (La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, & Vishny, 2000b), weak protection of shareholders (La Porta *et al.*, 2000b), a weak legal system (Klapper & Love, 2004) and high ownership concentration in founding families (La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, & Vishny, 2000a). Literature on corporate governance in Mexico is scarce. There is research only in governance as a whole (Husted & Serrano, 2002), governance recommendations and reforms (Machuga & Teitel, 2007; Price *et al.*, 2011), ownership (Klapper & Love, 2004; La Porta *et al.*, 2000a). Mexico implemented a new governance law in 2006, which followed Sarbanes-Oxley principles of limiting board size and defining guidelines that promote board independence.

The purpose of this study is to analyze the relationship between CEO duality and performance in an emerging market environment. Empirical evidence is mixed on the relationship between CEO duality and value (Dalton, Daily, Ellstrand, & Johnson, 1998; Dey, Engel, & Liu, 2011), while some authors support agency theory on the negative impact of duality on value (Christensen, Kent, & Stewart, 2010; Dahya, Garcia, & Van Bommel, 2009; Dechow, Sloan, & Sweeney, 1996; Dogan, Elitas, Agca, & Ögel, 2013; Faleye, 2007; Jermias & Gani, 2014; Tuggle, Sirmon, Reutzel, & Bierman, 2010) others support stewardship theory by arguing for a positive relationship between CEO duality and firm value (Amaral-Baptista, Klotzle, & de Melo, 2011; Corbetta & Salvato, 2004; Vera & Ugedo, 2005; Yang & Zhao, 2014). There is even evidence of no relationship between CEO duality and firm value (Adams, Almeida, & Ferreira, 2005; Amba, 2013; Braun & Sharma, 2007; Chen, Lin, & Yi, 2008; Elsayed, 2007; Lam & Lee, 2008; Meyer, 2006; Pucheta-Martinez, 2015; Raluca-Georgiana, 2013).

This paper adds to literature by providing evidence of the impact of CEO duality as a corporate governance variable on firm value with data from Mexico. It also provides evidence of the relationship between board characteristics, family ownership and governance reforms and firm value for an emerging market such as Mexico. This study is valuable for shareholders and directors in Mexico. Through better governance firms should be able to increase their access to external financing, by decreasing risk and lowering their cost of capital, their value increases and they should be able to attract more investors (Claessens & Yurtoglu, 2013). It is also valuable for regulators in their quest to assess whether governance laws based on the Sarbanes-Oxley Act have a positive impact on value in emerging markets where economic and legal environments are different. The paper used data of listed companies from the Mexican Stock Exchange for the 2000-2012 period since it allowed the author to have enough observations from before and after the new stock market law of 2006 was adopted, thus enabling assessment of its impact on value. Empirical results showed that there is no relationship between CEO duality and value after controlling for board characteristics such as size and independence.

This paper is organized as follows: Section 1 presents the literature review and explains the hypothesis, Section 2 reviews the research methodology, describing data and statistics, Section 3 presents the results and discusses the findings, while Section 4 concludes and explains research limitations.

## 2. Literature review and hypothesis development

### 2.1. Corporate governance and firm value in Mexico

Mexico's business environment has evolved over the last three decades. It has changed from a government-controlled environment (80's) to an open market dominated by private ownership (90's and 00's) (Price *et al.*, 2011). This dramatic change, along with the size of the Mexican consumer market (population of more than 100 million) has attracted large amounts of foreign investment thus increasing the need for corporate governance in companies. Mexico is the second largest economy in Latin America, just behind Brazil and way ahead of Colombia and Argentina. Its model of Corporate Governance, as with the rest of Latin American countries, is closely related to the Continental European model. However it presents unique features such as a small capital market (La Porta *et al.*, 2000b), weak protection of shareholders (La Porta *et al.*, 2000b), a weak legal system

(Klapper & Love, 2004) and high ownership concentration in founding families (Klapper & Love, 2004; La Porta *et al.*, 2000a).

Research on corporate governance for Mexico is limited. Some studies on corporate governance for Mexico have focused on the impact of governance recommendations and guidelines on value. While Machuga & Teitel (2007) and Price *et al.* (2011) agree on the lack of evidence of a positive impact on firm value due to the implementation of such recommendations, Chong & Lopez-De-Silanes (2006) provides evidence that when companies in Mexico implemented differentiating governance tools effectively, they were able to get lower costs of capital and thus increased their value.

### 2.2. Corporate governance, CEO duality and firm value

Stewardship theory presents an interesting contrast to agency theory by studying the conditions in which agents act in the principals best interest rather than on self-interest (Schillemans, 2013). Davis, Schoorman, & Donaldson (1997) suggests that the perspective changes from one of control (agency theory) to one of focusing on the premises under which stewardship works. The word steward goes back to monarchical times where a person serves and represents the monarchy, and thus is not expected to act as independent agent with interests different than the ones of the principal. Schillemans (2013) summarizes various contrasting assumptions between agency theory and stewardship theory by suggesting that stewards are motivated by collective goals (intrinsic motivation, i.e. reputation, realization, acknowledgment) rather by self-interest (extrinsic motivation, i.e. financial incentives). He also suggests that agents require more control while stewards are more autonomous.

Stewardship theory's biggest differences with agency theory in the corporate governance context lie in both the treatment of CEO duality and board independence. CEO duality refers to the fact that the CEO and the chairman of the board of directors are the same person (Rechner & Dalton, 1991). Stewardship theory argues for a unified, stronger leadership and a more insider oriented board, where agents are aligned with shareholders and advise is more important than control (Davis *et al.*, 1997; Donaldson & Davis, 1991). Agency theory, on the other hand argues for no duality and for more independent boards since both these characteristics provide better control and thus better shareholder protection (Fama, 1980; Fama & Jensen, 1983).

In general, corporate governance codes recommend avoiding CEO duality. However, empirical evidence about



the relationship between CEO duality and firm value presents mixed results (Dalton *et al.*, 1998; Dey *et al.*, 2011). On the one hand, the agency theory suggests the concentration of power in the CEO allows the achievement of individual objectives at the expense of the interests of the shareholders (Jensen, 1993). In the same way, limits the board's main responsibility of monitoring the CEO. Thus, argues for board independence as a better mechanism for monitoring management, meaning that by separating these two roles management entrenchment is controlled and boards become more independent and thus create value (Peng, Zhang, & Li, 2007). Previous studies support a negative relationship between CEO duality and value generation (Christensen *et al.*, 2010; Dahya *et al.*, 2009; Dechow *et al.*, 1996; Dogan *et al.*, 2013; Faleye, 2007; Jermias & Gani, 2014; Tuggle *et al.*, 2010)

On the other hand, stewardship theory argues that a unified leadership (CEO and Chairman of the Board being the same person) improves efficiency organizational (Bhagat & Black, 2002; Daily & Dalton, 1993; Donaldson & Davis, 1991; Peng *et al.*, 2007). The word steward goes back to monarchical times where a person serves and represents the monarchy, and thus is not expected to act as an independent agent with interests different than the ones of the principal. Following this line of thought, managers that act as stewards create value just by representing the principals properly (Davis *et al.*, 1997; Donaldson & Davis, 1991). The organizational structure that optimizes "steward type" managers is one where managers have total authority over the company. CEO duality, a common leadership structure found in Mexico is an example of such structure. CEO duality is supported by stewardship theory since it argues for a stronger more united leadership where interests are aligned and where advice more than control is needed (Davis *et al.*, 1997; Donaldson & Davis, 1991). Previous studies support a positive relationship between CEO duality and value generation (Amaral-Baptista *et al.*, 2011; Corbetta & Salvato, 2004; Peng *et al.*, 2007; Vera & Ugiedo, 2005; Yang & Zhao, 2014).

Finally, other studies have found that the relationship between CEO duality and performance is neutral (Adams *et al.*, 2005; Amba, 2013; Braun & Sharma, 2007; Chen *et al.*, 2008; Elsayed, 2007; Lam & Lee, 2008; Meyer, 2006; Pucheta-Martinez, 2015; Raluca-Georgiana, 2013). The lack of agreement in the literature makes it interesting to investigate whether there is a significant relationship between CEO duality and the firm value in Mexico. This generates three hypotheses:

H1a: There is a positive and significant relationship between CEO duality and the firm value in Mexico.

H1b: There is no significant relationship between CEO duality and the firm value in Mexico.

H1c: There is a significant negative relationship between the CEO duality and the firm value in Mexico.

### 3. Methodology

#### 3.1. Sample

This study used data from 101 Mexican listed companies with 914 observations from the period between 2000 and 2013. The reasons behind using this sample are: (1) Corporate Governance Law was published in 2006 which helps in testing the impact of such law by using pre and post 2006 periods; (2) The advantage of taking such a large sample of years provides more observations and thus providing robustness to the results. Board data (Duality, Size, Composition) was obtained from individual company's annual reports. All financial figures were obtained from the Mexican Stock Exchange information system and validated from annual reports. Information on the governance law was obtained from the Mexico Stock Exchange webpage.

#### 3.2. Variables and research model

The following variables were used in the analysis: The dependent variable was the firm value, measured through the TOBIN'S\_Q. This study also used ROA as dependent variable to provide robustness to the model. The independent variable was CEO\_DUALITY. Finally, to ensure that the results will not be addressed by the heterogeneity of the companies, it was controlled by variables that the literature has associated with firm value. These control variables commonly found in the literature are BOARD\_SIZE, INDEPENDENT, FAMILY, adoption of a corporate governance law (LAW\_2006), GROWTH, SALES, LIQUIDITY as well as the lagged value of the dependent variable which is expected to be significant because a previous positive and significant TOBIN'S\_Q might affect positively for the next period.

The usage of the lagged dependent variable on the right hand side of the equation as an independent variable has been used in the literature (e.g. Haniffa & Hudaib, 2006). Most governance literature argues for either a positive or negative relationship between mechanisms such as board size, board independence, and ownership structure with firm value. Since it is expected for these variables to have a relationship to firm value, they will be controlled for isolate CEO duality's impact on value. Table 1 shows the detailed definition of the variables.

Table 1.  
Variable definition of research model

Variable	Definition
TOBIN'S_Q	= It was defined as the relationship between market price and book value of company assets. It was calculated as equity market value + book value of liabilities/replacement book value of assets (Coles, Daniel, & Naveen, 2008).
ROA	= Proxy for economic performance. It was calculated as net profit/ book value of assets (Jara, López-Iturriaga, San-Martín, & Saona, 2019).
CEO_DUALITY	= This is a dummy variable and can be defined as 1, when CEO and chairman of the board are the same person and 0 when they are not (Tang, 2017).
BOARD_SIZE	Number of board members (Cavaco, Challe, Crifo, Rebérioux, & Roudaut, 2016).
INDEPENDENT	= It was defined as the proportion of independent directors within the board. It was calculated as number of independent directors/total number of directors (Cavaco et al., 2016).
FAMILY	= Dummy variable that takes the value of 1 when the company is considered to be family owned and takes value 0 when it is not. This study considered that a family-owned a company when one family held more than 35% of the shares (Anderson, Mansi, & Reeb, 2003).
LAW_2006	= It is a dummy variable in the model with 1 being all observations after the publication and implementation of the law and 0 being all observations before the implementation of the law.
GDP_GROWTH	= This is a control variable since overall performance by the Mexican economy can have a direct effect on the value of Mexican companies. The information comes from the database provided by the World Bank.
SALES	= Proxy for firm size. It was calculated as the natural logarithm of sales (Boubakri, Guedhami, & Saffar, 2016).
LIQUIDITY	= The liquidity index measures the amount of times that a certain stock of a company is traded within a certain period. The index is generated for the Mexican Stock Market and takes value from 1 to 10, 1 being the minimum value given to stocks with low liquidity and 10 the maximum value given to stocks with high levels of liquidity.
YEAR	= Dummy variable to identify the year of the analysis, 2001-2012.

Source: Own elaboration

Results for an initial model that did not take into account time-varying effects are presented in column (a) in [Table 6](#). After controlling for time-varying effects by including year dummy variables, a final model was developed (column h in [Table 6](#)):

$$\begin{aligned}
 \text{TOBIN'S\_Q} = & \text{CONSTANT} + \beta_1 \text{CEO\_DUALITY} + \\
 & \beta_2 \text{BOARD\_SIZE} + \beta_3 \text{INDEPENDENT} + \beta_4 \text{FAMILY} + \\
 & \beta_5 \text{LAW\_2006} + \beta_6 \text{GDP\_GROWTH} + \\
 & \beta_7 \text{SALES} + \beta_8 \text{LIQUIDITY} + \beta_9 \text{LAG\_TOBIN'S\_Q} + \\
 & \beta_{10} \text{Y2001} + \beta_{11...21} \text{YEAR} + \varepsilon
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

#### 4. Results and discussion

##### 4.1. Descriptive Statistics

[Table 2](#) shows the summary of the descriptive statistics for the variables in the model. [Table 3](#) presents the difference of means tests that were made for each variable to prove whether there is statistical significance in the difference between groups (before and after law). This will be useful to determine whether board's and firm's characteristics change significantly between periods. Average TOBIN'S\_Q for the period is 1.76 with a standard deviation of 3.21. It varies from a minimum of 0.01 to a maximum of 57.78. It

rises from an average of 1.27 for the period before the implementation of the law to 2.06 for the period after the implementation ([Table 3](#)). A two-sample t test with equal variances show the difference of 0.79 to be statistically significant at  $\text{Pr}(T>t) = 0.0000$ . This means that company's value increased after the law was implemented. CEO\_DUALITY presents an average of 0.44 with a standard deviation of 0.50. It has an average value of 0.44 before law implementation and 0.43 after ([Table 3](#)). It can be assumed the small difference that could exist between the two periods is not statically significant with a  $\text{Pr}(T>t) = 0.79$ . This shows that on average Mexican companies maintained their leadership structures before and after the law.

BOARD\_SIZE showed an average of 11.7 directors with a standard deviation of 3.66. This variable changed from a minimum of 4 to a maximum of 21 members. The mean grew from 11.61 (2000 to 2006) to 11.76 (2007 to 2013) (See table 18). A two-sample t test with equal variances showed the difference of 0.15 which is statistically insignificant. INDEPENDENT, measured by the percentage of independent directors showed an average of 0.45 with a standard deviation of 0.18; these results range from a minimum of 11% to a maximum of 100%. The average percentage of independent directors changes from 0.42

for data prior to 2006 to 0.47 for data after 2006 (Table 3). A two-sample t test with equal variances showed the difference to be statistically significant at  $\Pr(T>t) = 0.00$ . This means that the percentage of independents changed significantly between the two above-mentioned periods.

FAMILY has a mean of 0.68 in the sample, indicating that 68% of the observations for the companies studied are family owned. This is consistent for emerging economies where markets are small and ownership is concentrated (Klapper & Love, 2004; La Porta *et al.*, 2000a). This result doesn't change much between periods. It has a value of 0.71 before and 0.66 after the implementation of governance regulations (Table 3). This difference is not significant with a  $\Pr(T>t) = 0.10$ , meaning that ownership structure did not change during the sample period.

Tables 2 and 3 also contain the descriptive statistics for the control variables. GDP\_GROWTH has a mean of 2.45 that changed from 3.09 to 2.06 between periods (Table 3).

This difference, as can be expected by the changes in GDP growth after the financial crisis of 2008, turned out to be significant in the t-test with a  $\Pr(T>t) = 0.0000$ . SALES, the proxy variable for firm size, presents an average of 15.94 with a standard deviation of 1.76 going from a minimum value of 9.2 to a maximum of 20.3. It goes from an average of 15.81 (2000 to 2006) to an average of 16.01 (2007 to 2013) (Table 3). A two-group t test with equal variances showed the difference to be statistically significant at  $\Pr(T>t) = 0.08$ . These results show an important increase (statistically significant) on the size of listed firms, which is consistent with Mexican economic growth over this period. Finally, LIQUIDITY presents an average of 5.87 with a standard deviation of 2.19. It goes from an average of 6.32 (2000-2006) to an average of 5.59 (2007-2013) (Table 3). The difference is significant with a  $\Pr(T>t) = 0.00$  and can be once again explained by the consequences that arose from the 2008 crisis, in which the stock markets from all over the world lost credibility and trading volumes decreased.

Table 2.

Descriptive statistics for the complete sample

	Observations	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
TOBIN'S_Q	914	1.76	3.21	0.01	57.78
CEO_DUALITY	914	0.44	0.50	0.00	1.00
BOARD_SIZE	914	11.70	3.66	4.00	21.00
INDEPENDENT	914	0.45	0.18	0.11	1.00
FAMILY	914	0.68	0.47	0.00	1.00
LAW_2006	914	0.62	0.49	0.00	1.00
GDP_GROWTH	914	2.45	2.71	-4.70	5.30
SALES	914	15.94	1.76	9.21	20.32
LIQUIDITY	914	5.87	2.19	0.01	9.66

Source: Own elaboration

Table 3.

Difference of means Test Governance Law

	Mean (0)	Standard Deviation	Mean (1)	Standard Deviation	Pr
TOBIN'S_Q	1.27	1.50	2.06	3.87	0.00
CEO_DUALITY	0.44	0.50	0.43	0.50	0.79
BOARD_SIZE	11.61	3.67	11.76	3.66	0.55
INDEPENDENT	0.42	0.17	0.47	0.18	0.00
FAMILY	0.71	0.45	0.66	0.47	0.10
GDP_GROWTH	3.09	1.83	2.06	3.06	0.00
SALES	15.81	1.69	16.01	1.79	0.08
LIQUIDITY	6.32	1.98	5.59	2.26	0.00

Notes: Difference of mean test for the variable LAW\_2006 in which Mean (0) Information prior to corporate governance implementation and Mean (1): Information after corporate governance implementation.

Source: Own elaboration

[Table 4](#) provides evidence of the differences between companies with different leadership structures (duality and no duality). This table presents the results of a t-test taking CEO\_DUALITY as the fixed variable. TOBIN'S\_Q (proxy for value), did not change significantly between groups. It changed from 1.61 to 1.95 respectively having a non-significant difference at  $Pr(T>t) = 0.11$ . This shows that firm value does not change significantly between two different leadership structures. On the other hand, variables such as BOARD\_SIZE, SALES, FAMILY and LIQUIDITY had different results. For these variables the difference between means was statistically significant. BOARD\_SIZE for non-dual companies has an average of 11.32 while board size for dual companies has an average of 12.19; this difference (0.87) is statistically significant which shows that companies with

duality have larger boards. SALES, the proxy for firm size also present significant differences, while non-duality companies show an average of 16.03 dual companies show an average of 15.81 meaning that companies with CEO duality tend to be smaller than non-duality ones. Companies without CEO duality tend to be on average less concentrated. Lastly, dual companies show a significantly lower liquidity index (5.70) than non-dual companies (5.99) which means that during the period from 2000 to 2013 dual company stocks were traded less than non-duality companies.

The study checked for the multi-collinearity among the different variables. As can be seen in [Table 5](#) there is no abnormally high correlation between variables thus providing validity to regression results.

Table 4.

Difference of mean test CEO Duality

	Mean (0)	SD	Mean (1)	Standard Deviation	Pr
TOBIN'S_Q	1.61	2.55	1.95	3.90	0.11
BOARD_SIZE	11.32	3.45	12.19	3.87	0.00
INDEPENDENT	0.46	0.18	0.44	0.17	0.20
FAMILY	0.65	0.48	0.72	0.45	0.04
GROWTH	2.47	2.66	2.43	2.77	0.84
SALES	16.03	1.76	15.81	1.74	0.06
LIQUIDITY	5.99	2.24	5.70	2.11	0.05

**Notes:** Includes information of the difference of mean test for the variable CEO duality in which Mean (0) Information for companies without CEO duality and Mean (1): Information for companies with CEO duality

**Source:** Own elaboration

Table 5.

Correlation matrix for the complete sample

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 TOBIN'S_Q	1								
2 BOARD_SIZE	-0.062	1							
3 INDEPENDENT	0.003	0.526	1						
4 CEO_DUALITY	0.047	0.116	0.019	1					
5 LAW_2006	0.115	0.020	0.138	-0.002	1				
6 SALES	-0.008	0.338	0.176	-0.065	0.057	1			
7 FAMILY	0.073	0.029	-0.037	0.069	-0.054	0.248	1		
8 GDP_GROWTH	-0.028	-0.037	-0.021	-0.030	-0.163	-0.033	-0.007	1	
9 LIQUIDITY	0.020	0.266	0.246	-0.055	-0.160	0.579	0.117	-0.019	1
10 ROA	-0.258	0.001	0.023	0.076	-0.019	0.107	-0.017	0.032	0.051

**Source:** Own elaboration



#### 4.2. Regression results

Results from the original model's regression reveal no relationship between any of the governance related variables and firm value except for law implementation. CEO\_DUALITY, BOARD\_SIZE, INDEPENDENT and FAMILY showed no significant relationships at any level while LAW\_2006 turned out to be positively and significantly related to firm value, however when controlling for time varying effects (see column h) this positive relationship disappeared. Results of the regression of the adopted model, presented in column (h) on [Table 6](#) showed an R-Squared of 0.4411, suggesting that 44.11% of the variations of TOBIN'S\_Q of the sample are explained by the independent variables.

CEO\_DUALITY, the dummy variable for leadership structure was positive (0.145) but not significant therefore leading to the conclusion that in the Mexican case, CEO duality does not have any impact on firm value supporting hypothesis H1b. This shows that the division between CEO and chairman of the board does not have any relevance to the creation of value. Second, results show that there is no linear relationship between TOBIN'S\_Q and BOARD\_SIZE (non-significant coefficient of -0.017). The low magnitudes and the p-values are conclusive and show that the number of members in the board of directors does not appear to have any impact in firm's value. Third, percentage of independents (INDEPENDENT), the proxy for board independence was positive at 0.062 but again non-significant providing evidence of board independence not being related to value. It is important to report that results on governance variables (CEO duality, board size and board independence) and their relationship with value do not support agency theory which might mean that agency theory is not applicable for emerging markets. Fourth, FAMILY, the dummy variable that showed whether the company was family owned or not was also positive but non-significant (coefficient of 0.214). This provides evidence to conclude that family ownership is not an important variable in generating value for Mexican firms. Two of the other control variables, GDP\_GROWTH and LAG\_TOBIN'S\_Q, show significant relationships with TOBIN'S\_Q. These results provide validity to the model since it can be expected for both of them to be related to value. The GDP\_GROWTH coefficient is positive with a 0.126 and Lag (1 year) of Tobin's Q, 0.649, both having a level of significance of 1%. LIQUIDITY had a positive but non-significant relationship while SALES was negative but small in magnitude and non-significant.

#### 4.3. Robustness tests

Different regressions were run to test for robustness. Table 6 summarizes all the complementary regressions

that were made from columns (b) to (g). Regression (b) eliminates LAG\_TOBIN'S\_Q coefficient and thus leading to a decrease in the R-squared of near 37%. Regression (c) takes as control variable of GDP\_GROWTH a dummy variable that takes the value of one when GDP\_GROWTH is over zero and, zero if not, this shows very similar results as the ones presented in the first column. The next two regressions (d-e) take ROA or the logarithmic value of ROA+1 as independent variables leading to a low R-squared. Regressions on columns (f) and (g) changed the dependent variable, with ROA replacing TOBIN'S\_Q in the equation. Under these scenarios not a single variable is significant thus giving validity to the model.

It is important to mention the possibility of reverse causation between firm value (Tobin's Q) and duality, meaning that good or bad results might drive shareholders to either change the leadership structure of the company. In order to check against reverse causation a complementary regression was run with TOBIN'S\_Q as an independent variable and duality as the dependent variable (column (i) of [Table 6](#)) and no significant relationship was found between these variables.

### 5. Discussion and conclusions

Regulators and corporate governance activists are lobbying companies to eliminate the CEO duality, however, the effectiveness of this recommendation is questioned given that empirical evidence has found conflicting results, for instance, about the relationship between duality and firm performance. Two theories have been used to support these empirical results. On the one hand, agency theory states that independent boards provide better monitoring of management and thus create value ([Anderson & Reeb, 2004](#); [Fama, 1980](#); [Fama & Jensen, 1983](#); [Krivogorsky, 2006](#)). A dual leadership promotes management entrenchment and management behavior (such as appointment of nonqualified board members) that could hamper the effectiveness of monitoring done by the Board ([Fama & Jensen, 1983](#); [Jensen & Meckling, 1976](#)). On the other hand, stewardship theory contradicts agency theory by arguing that duality increases accountability and is less costly ([Bhagat & Black, 2002](#); [Daily & Dalton, 1993](#); [Donaldson & Davis, 1991](#)).

This paper studied the effects of CEO duality on firm value in Mexico in a sample of 104 Mexican companies that were publicly traded between 2000 and 2013. The firm value was measured through Tobin's Q and ROA. Since other governance variables such as board independence and size might have an impact on value they were used as control variables in the study. Results show that CEO duality has no impact on firm value, thus showing that different leadership

Table. 6  
Regression Results

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
	TOBIN'S_Q	TOBIN'S_Q	TOBIN'S_Q	TOBIN'S_Q	TOBIN'S_Q	ROA	ROA	TOBIN'S_Q	CEO_DUALITY
Constant	0.069	2.144	-0.862	0.699	1.487	-0.565	-0.328	0.108	0.704
	1.131	2.795	1.151	1.016	0.952	0.385	0.251	1.114	0.434
BOARD_SIZE	-0.018	-0.062	-0.013	-0.070	-0.072	-0.003	-0.003	-0.017	0.020*
	0.023	0.050	0.023	0.046	0.040	0.004	0.003	0.022	0.013
INDEPENDENT	-0.053	0.494	-0.009	0.653	0.459	0.062	0.057	0.062	-0.020
	0.698	1.522	0.694	1.544	1.265	0.069	0.048	0.232	0.244
CEO_DUALITY	0.139	0.390	0.134	0.545	0.471	0.060	0.038	0.145	
	0.235	0.585	0.231	0.494	0.414	0.046	0.030	0.232	
LAW_2006	0.520***	0.920***	0.460***	0.860***	0.810***	-0.025	-0.022	-0.182	-0.026
	0.128	0.239	0.119	0.210	0.186	0.034	0.018	0.176	0.052
LOG_SALES	-0.014	-0.111	-0.006	-0.015	-0.055	0.038	0.023	-0.010	-0.032
	0.082	0.207	0.081	0.084	0.084	0.028	0.018	0.079	0.034
FAMILY	0.229	0.558	0.220	0.475	0.374	-0.033	-0.024	0.214	0.106
	0.195	0.476	0.195	0.430	0.383	0.058	0.036	0.188	0.103
GDP_GROWTH	0.110***	-0.003	0.025	0.005	0.010***	0.003	0.000	0.120***	0.002
	0.0031	0.012	0.051	0.015	0.008	0.003	0.001	0.036	0.003
LIQUIDITY	0.040	0.132	0.650***	0.142	0.108	0.004	0.002	0.040	-0.016
	0.051	0.108	0.033	0.111	0.120	0.006	0.003	0.048	0.024
LAG_TOBIN'S_Q	0.640***		1.300***					0.640***	0.006
	0.035		0.413					0.331	0.007
ROA				-2.559					
				2.714					
LOG_ROA+1					2.051				
					4.976				
LAG_ROA							0.480***		
							0.056		
YEAR								Included	
TOBIN'S_Q									0.005
									0.007
R2	0.411	0.034	0.418	0.095	0.053	0.050	0.279	0.441	0.044

**Notes:** Six regressions are shown in which (h) is conclusive regression and the others are complementary. (f) and (g) correspond to regression using ROA as dependent variable. (i) uses duality as dependent looking for reverse causation. While (a), (b), (c), (d) and (e) are without using years dummy variables, without the lagged value of Tobin's Q using GDP\_GROWTH dummy, using ROA as independent variable and using the lagged value of ROA+1, respectively. Standard errors below coefficients (\*pr>0.1; \*\*pr>0.05; \*\*\*pr>0.01)

Source: Own elaboration

S

structures do not affect value within an emerging market context such as Mexico. This suggests that in the Mexican context, both the role of the CEO and the chairman of the board are not as efficient in generating value. Given that there is ample evidence on the role of the CEO and the board of directors in the generation of value, it is proposed that these roles be reinforced to guarantee adequate protection for investors.

Finally, most of the governance variables included in this research do not appear to have a definite relationship with value for emerging markets therefore further research on this topic is needed. Further research can be conducted on different governance variables (such as management ownership, block holder ownership, compensation, board dynamics and specific family characteristics – generation, involvement) and their relationship with value to be able to assess whether governance is really important in emerging markets. These variables were not included in this research and might provide deeper knowledge for academics, investors and regulators. ■■■

### Conflict of interests

The authors have no conflicts of interest to declare

### References

1. ADAMS, Renée; HEITOR, Almeida; FERREIRA, Daniel. Powerful CEOs and their impact on corporate performance. *In: The Review of Financial Studies*. 2005. vol. 18, no. 4, p. 1403-1432. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhi030>
2. AGUILERA, Ruth; JACKSON, GREGORY. Comparative and international corporate governance. *In: The academy of management annals*. 2010. vol. 4, no. 1, p. 485-556. <https://doi.org/10.1080/19416520.2010.495525>
3. AMARAL-BAPTISTA, Marcio; CABÚS, Marcelo; CAMPELO, Maria. CEO duality and firm performance in Brazil: Evidence from 2008. *In: Revista pensamento contemporâneo em administração*. 2011. vol. 5, no. 1, p. 24-37. <https://doi.org/10.12712/rpca.v5i1.18>
4. AMBA, Sekhar. Does CEO duality enhance firms business performance? Empirical evidence from Bahrain. *In: International journal of business and social science*. 2013. vol. 4, no. 6, p. 88-91.
5. ANDERSON, Ronald; MANSI, Sattar; REEB, David. Founding family ownership and the agency cost of debt. *In: Journal of financial economics*. 2003. vol. 68, no. 2, p. 263-285. [https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(03\)00067-9](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(03)00067-9)
6. ANDERSON, Ronald; REEB, David. Board composition: Balancing family influence in S&P 500 firms. *In: Administrative science quarterly*. 2004. vol. 49, no. 2, p. 209-237. <https://doi.org/10.2307/4131472>
7. BHAGAT, Sanai; BLACK, Bernard. The non-correlation between board independence and long-term firm performance. *In: Journal of corporate law*. 2002. vol. 27, p. 231-273. <https://doi.org/10.2139/ssrn.133808>
8. BOUBAKRI, Narjess; GUEDHAMI, Omrane; SAFFAR, Walid. Geographic location, foreign ownership, and cost of equity capital: Evidence from privatization. *In: Journal of corporate finance*. 2016. vol. 38, p. 363-381. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.02.004>
9. BRAUN, Michael; SHARMA, Anurag. Should the CEO also be chair of the board? An empirical examination of family - controlled public firms. *In: Family business review*. 2007. vol. 20, no. 2, p. 111-126. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.2007.00090.x>
10. CAVACO, Sandra; CHALLE, Edouard; CRIFO, Patricia; REBÉRIOUX, Antoine; ROUDAUT, Gwenaél. Board independence and operating performance: Analysis on (French) company and individual data. *In: Applied economics*. 2016. vol. 48, no. 52, p. 5093-5105. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1170936>
11. CHEN, Chia-Wei; LIN, Barry; YI, Bingsheng. CEO duality and firm performance: An endogenous issue. *In: Corporate ownership and control*. 2008. vol. 6, no. 1, p. 58-65. <https://doi.org/10.22495/cocv6i1p6>
12. CHONG, Alberto; LOPEZ-DE-SILANES, Florêncio. Corporate governance and firm value in Mexico. *In: Inter-american development bank. Research department working paper series (Inter-american development bank)*. 2006. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1820043>
13. CHRISTENSEN, Jacqueline; KENT, Pamela; STEWART, Jenny. Corporate governance and company performance in Australia. *In: Australian accounting review*. 2010. vol. 20, no. 4, p. 372-386. <https://doi.org/10.1111/j.1835-2561.2010.00108.x>
14. CLAESSENS, Stijn; YURTOGLU, Burcin. Corporate governance in emerging markets: A survey. *In: Emerging markets review*. 2013. vol. 15, p. 1-33. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2012.03.002>
15. COLES, Jeffrey; NAVEEN, Daniel; NAVEEN, Lalitha. Boards: Does one size fit all?. *In: Journal of financial economics*. 2008. vol. 87, no. 2, p. 329-356. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.08.008>
16. CORBETTA, Guido; SALVATO, Carlo. Self-serving or self-actualizing? Models of man and agency costs in different types of family firms: A commentary on "Comparing the agency costs of family and non-family firms: Conceptual issues and exploratory evidence". *In: Entrepreneurship theory and practice*. 2004. vol. 28, no. 4, p. 355-362. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2004.00050.x>
17. DAHYA, Jay; GARCIA, Laura; VAN BOMMEL, Jos. One man two hats: Whats all the commotion!. *Financial review*. 2009. vol. 44, no. 2, p. 179-212. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2009.00215.x>
18. DAILY, Catherine; DALTON, Dan. Board of directors leadership and structure: Control and performance implications. *In:*

- Entrepreneurship: Theory and practice. 1993. vol. 17, no. 3, p. 65-82.  
<https://doi.org/10.1177/104225879301700305>
19. DALTON, Dan; DAILY, Catherine; ELLSTRAND, Alan; JOHNSON, Jonathan. Meta-analytic reviews of board composition, leadership structure, and financial performance. In: Strategic management journal. 1998. vol. 19, no. 3, p. 269-290.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199803\)19:3<269::AID-SMJ950>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199803)19:3<269::AID-SMJ950>3.0.CO;2-K)
  20. DAVIS, James; SCHOORMAN, David; DONALDSON, Lex. Toward a stewardship theory of management. In: Academy of management review. 1997. vol.22, no. 1, p. 20-47.  
<https://doi.org/10.2307/259223>
  21. DECHOW, Patricia; SLOAN, Richard; SWEENEY, Amy. Causes and consequences of earnings manipulation: An analysis of firms subject to enforcement actions by the SEC. In: Contemporary accounting research. 1996. vol. 13, no. 1, p. 1-36.  
<https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.1996.tb00489.x>
  22. DEY, Aiysha; ENGEL, Ellen; LIU, Xiaohui. CEO and board chair roles: To split or not to split?. In: Journal of corporate finance. 2011. vol. 17, no. 5, p. 1595-1618.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2011.09.001>
  23. DOGAN, Mesut; ELITAS, Bilge; AGCA, Veysel; ÖGEL, Serdar. The impact of CEO duality on firm performance: Evidence from Turkey. In: International journal of business and social science. 2013. vol. 4, no. 2, p. 149-155.
  24. DONALDSON, Lex; DAVIS, James. Stewardship theory or agency theory: CEO governance and shareholder returns. In: Australian journal of management. 1991. vol. 16, no. 1, p. 49-64.  
<https://doi.org/10.1177/031289629101600103>
  25. ELSAYED, Khaled. Does CEO duality really affect corporate performance?. In: Corporate governance: An international review. 2007. vol. 15, no. 6, p. 1203-1214.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2007.00641.x>
  26. FALEYE, Olubunmi. Does one hat fit all? The case of corporate leadership structure. In: Journal of management & governance. 2007. vol. 11, no. 3, p. 239-259.  
<https://doi.org/10.1007/s10997-007-9028-3>
  27. FAMA, Eugene. Agency problems and the theory of the firm. In: The journal of political economy. 1980. vol. 88, no. 2, p. 288-307.  
<https://doi.org/10.1086/260866>
  28. FAMA, Eugene; JENSEN, Michael. Separation of ownership and control. In: The journal of law & economics. 1983. vol. 26, no. 2, p. 301-325.  
<https://doi.org/10.1086/467037>
  30. HANIFFA, Roszaini; HUDAIB, Mohammad. Corporate governance structure and performance of Malaysian listed companies. In: Journal of business finance & accounting. 2006. vol. 33, no. 7-8, p. 1034-1062.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.00594.x>
  31. HINNA, Alessandro; MONTEDURO, Fabio. Boards, governance and value creation in grant-giving foundations. In: Journal of management & governance. 2017. vol. 21, no. 4, p. 935-961.  
<https://doi.org/10.1007/s10997-016-9370-4>
  32. HUSTED, Bryan; SERRANO, Carlos. Corporate governance in Mexico. In: Journal of business ethics. 2002. vol. 37, no. 3, p. 337-348.  
<https://doi.org/10.1023/a:1015201417632>
  33. JARA, Mauricio; LÓPEZ-ITURRIAGA, Félix; SAN-MARTÍN, Pablo; SAONA, Paolo. Corporate governance in Latin American firms: Contestability of control and firm value. In: Business research quarterly. 2019. vol. 22, no. 4, p. 257-274.  
<https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.10.005>
  34. JENSEN, Michael; MECKLING, William. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. In: Journal of financial economics. 1976. vol. 3, no. 4, p. 305-360.  
[https://doi.org/10.1016/0304-405x\(76\)90026-x](https://doi.org/10.1016/0304-405x(76)90026-x)
  35. JENSEN, Michael. The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. In: The journal of finance. 1993. vol. 48, no. 3, p. 831-880.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04022.x>
  36. JERMIAS, Johnny; GANI, Lindawati. The impact of board capital and board characteristics on firm performance. In: The british accounting review. 2014. vol. 46, no. 2, p. 135-153.  
<https://doi.org/10.1016/j.bar.2013.12.001>
  37. KLAPPER, Leora; LOVE, Inessa. Corporate governance, investor protection, and performance in emerging markets. In: Journal of corporate finance. 2004. vol. 10, no. 5, p. 703-728.  
[https://doi.org/10.1016/s0929-1199\(03\)00046-4](https://doi.org/10.1016/s0929-1199(03)00046-4)
  38. KRIVOGORSKY, Victoria. Ownership, board structure, and performance in continental Europe. In: The international journal of accounting. 2006. vol. 41, no. 2, p. 176-197.  
<https://doi.org/10.1016/j.intacc.2006.04.002>
  39. LAM, Tin; LEE, Shu. CEO duality and firm performance: Evidence from Hong Kong. In: Corporate governance: The international journal of business in society. 2008. vol. 18, no. 2, p. 299-316.  
<https://doi.org/10.1108/14720700810879187>
  40. LA PORTA, Rafael; LOPEZ-DE-SILANES, Florencio; SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert. Agency problems and dividend policies around the world. In: The journal of finance. 2000. vol. 55, no. 1, p. 1-33.  
<https://doi.org/10.1111/0022-1082.00199>
  41. LA PORTA, Rafael; LOPEZ-DE-SILANES, Florencio; SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert. Investor protection and corporate governance. In: Journal of financial economics. 2000. vol. 58, no.1, p. 3-27.  
[https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(00\)00065-9](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(00)00065-9)
  42. MACHUGA, Susan; TEITEL, Karen. The effects of the Mexican corporate governance code on quality of earnings and its components. In: Journal of international accounting research. 2007. vol. 6, no. 1, p. 37-55.  
<https://doi.org/10.2308/jiar.2007.6.1.37>

43. MEYER, Klaus. Asian management research needs more self-confidence. In: *Asia pacific journal of management*. 2006. vol. 23, n. 2, p. 119-137.  
<https://doi.org/10.1007/s10490-006-7160-2>
44. ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS. *Corporate governance factbook*. Paris: OCDE, 2017. p. 144.
45. PENG, Mike; ZHANG, Shujun; LI, Xinchun. CEO duality and firm performance during chinas institutional transitions. In: *Management and organization review*. 2007. vol. 3, no. 2, p. 205-225.  
<https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2007.00069.x>
46. PRICE, Richard, ROMÁN, Francisco; ROUNTREE, Brian. The impact of governance reform on performance and transparency. In: *Journal of financial economics*. 2011. vol. 99, no. 1, p. 76-96.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.08.005>
47. PUCHETA-MARTINEZ, María. The role of the board of directors in the creation of value for the company. In: *Spanish accounting review*. 2015. vol. 18, no. 2, p. 148-161.  
<https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2014.05.004>
48. RALUCA-GEORGIANA, Moscu. Does CEO duality really affect corporate performance?. In: *International journal of academic research in economics and management sciences*. 2013. vol. 2, no. 1, p. 156-166. <http://hrmars.com/admin/pics/1522.pdf>
49. RECHNER, Paula; DALTON, Dan. CEO duality and organizational performance: A longitudinal analysis. In: *Strategic management journal*. 1991. vol. 12, no. 2, p. 155-60.  
<https://doi.org/10.1002/smj.4250120206>
50. SCHILLEMANS, Thomas. Moving beyond the clash of interests: On stewardship theory and the relationships between central government departments and public agencies. In: *Public management review*. 2013. vol. 15, no. 4, p. 541-562.  
<https://doi.org/10.1080/14719037.2012.691008>
51. TANG, Jianyun. CEO duality and firm performance: The moderating roles of other executives and blockholding outside directors. In: *European management journal*. 2017. vol. 35, no. 3, p. 362-372.  
<https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.05.003>
52. TUGGLE, Christopher; SIRMON, David; REUTZEL, Christopher; BIERMAN, Leonard. Commanding board of director attention: Investigating how organizational performance and CEO duality affect board members attention to monitoring. In: *Strategic management journal*. 2010. vol. 31, no. 9, p. 946-968.  
<https://doi.org/10.1002/smj.847>
53. VERA, Antonio; UGEDO, Juan. ¿Afectan las características del consejo de administración a su labor supervisora? Nueva evidencia para el mercado español. In: *Revista europea de dirección y economía de la empresa*. 2005. vol. 14, no. 2, p. 55-74.
54. YANG, Tina; ZHAO, Shan. CEO duality and firm performance: Evidence from an exogenous shock to the competitive environment. In: *Journal of banking & finance*. 2014. vol. 49, p. 534-552.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.04.008>

# Selección de proveedores de insumos críticos en términos de sostenibilidad, a través de la metodología multicriterio, en una empresa del sector azucarero\*

**Hugo Ferney Ocampo-Murillo**

Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad del Valle, Cali - Colombia


hfocampo@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9045-2689>

**Martha Lucía Quintero-Garzón**

Profesora Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad del Valle, Cali - Colombia

martha.quintero@correounivalle.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8069-019X>

## RESUMEN

Se presentan aquí, los resultados de una investigación teórico-práctica, en la cual se abarcó el eslabón de suministro, en una cadena de abastecimiento, en una empresa del sector azucarero en el Valle del Cauca. Para la selección de proveedores de insumos críticos, se aplicó la metodología multicriterio, considerando criterios que iban más allá del costo, tomando como referencia una clasificación de insumos de acuerdo a su criticidad en términos de sostenibilidad, para el proceso productivo. Inicialmente, se hizo una caracterización y una selección de los insumos críticos, en términos de sostenibilidad. Igualmente, se identificaron los proveedores para los insumos seleccionados. Luego, y en consenso con un comité escogido al interior de la empresa, se seleccionó y aplicó el método de jerarquía analítica AHP (Analytic Hierarchy Process). Finalmente, se tomó la decisión más acorde a los requerimientos reales de la organización, los cuales consideraban como criterio principal la sostenibilidad, para alcanzar la competitividad y el desarrollo sostenible. Esto contribuirá con el tiempo, a que la organización sea económicamente viable, ambientalmente soportable y socialmente equitativa.

## PALABRAS CLAVE

Cadena de abastecimiento; sostenibilidad; insumo; proveedor; análisis de decisión multicriterio; selección

## CLASIFICACIÓN JEL

L81

## Suppliers' selection of critical supplies in terms of sustainability, through the use of multi-criteria methodology, in sugar sector Company

## ABSTRACT

We undertake a theoretical-practical investigation in which we study the supply function carried out by a company in the sugar sector at the Valle del Cauca. For the selection of critical input suppliers, we apply a multi-criteria methodology in which we take into account other criteria besides cost by considering a supplies' classification based on how critical these supplies are for the production process in

Recibido: 05/06/2019 Aceptado: 10/01/2020

\* El presente artículo es de naturaleza investigativa y no necesitó ningún tipo de financiación, realizado como caso de estudio aplicado en una empresa. En él se realiza la aplicación de proceso analítico jerárquico para la selección de proveedores de insumos críticos de acuerdo con la sostenibilidad en una empresa del sector azucarero. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** OCAMPO-MURILLO, Hugo Ferney; QUINTERO-GARZÓN, Martha Lucía. Selección de proveedores de insumos críticos en términos de sostenibilidad, a través de la metodología multicriterio, en una empresa del sector azucarero. *En:* Entramado, Julio - Diciembre, 2020, vol. 16, no. 2, p. 24-44. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6436>





terms of sustainability. Initially, we classify and select supplies that are more critical in regards to sustainability. Likewise, the suppliers for the selected inputs were identified. Then, in agreement with a committee chosen within the company, we select and apply the analytical hierarchy method AHP (Analytic Hierarchy Process). Finally, according to the real requirements of the organization, the most appropriate decision is made, which considers sustainability as the main criterion to achieve competitiveness and sustainable development. This will contribute to an economically feasible, environmentally bearable, and socially equitable company.

**KEYWORDS**

Supply chain; sustainability; supplies, supplier; multicriteria decision analysis; selection

**JEL CLASSIFICATION**

L81

## **Seleção de fornecedores de inputs críticos em termos de sustentabilidade, através da metodologia multicritério, numa empresa do sector do açúcar**

**R E S U M O**

São aqui apresentados os resultados de uma investigação teórico-prática, que abrangeu o elo de abastecimento de uma cadeia de abastecimento de uma empresa do sector do açúcar no Valle del Cauca. Para a seleção de fornecedores de inputs críticos foi aplicada a metodologia multicritérios, considerando critérios que iam além do custo, tomando como referência uma classificação dos inputs de acordo com a sua criticidade em termos de sustentabilidade, para o processo produtivo. Inicialmente, foi feita uma caracterização e seleção de inputs críticos em termos de sustentabilidade. Do mesmo modo, foram identificados os fornecedores dos factores de produção seleccionados. Em seguida, e em consenso com um comité escolhido na empresa, foi seleccionado e aplicado o método AHP (Analytic Hierarchy Process). Finalmente, foi tomada a decisão mais consentânea com os requisitos reais da organização, que considerou a sustentabilidade como o principal critério para alcançar a competitividade e o desenvolvimento sustentável. Isto contribuirá, com o tempo, para tornar a organização economicamente viável, ambientalmente sustentável e socialmente equitativa.

**PALAVRAS-CHAVE**

Cadeia de abastecimento; sustentabilidade; input; fornecedor; análise de decisão multicritério; seleção

**CLASSIFICAÇÃO JEL**

L81

**I. Introducción**

Actualmente, la globalización y la responsabilidad social empresarial (RSE), han impulsado a las organizaciones, en su camino hacia el crecimiento y la competitividad. Para ello, deben gestionar sus cadenas de abastecimiento con una mirada global, que permita optimizar los recursos y ofrecer productos de calidad, que atiendan de forma rápida los requerimientos de los clientes en el mercado.

Dentro de la gestión de las cadenas de abastecimiento, un proceso importante es el abastecimiento de materias primas y/o insumos, el cual es necesario para realizar el proceso misional y operacional de toda compañía. Por ende, es de vital importancia contar con insumos que cumplan

con los más altos estándares, para finalmente garantizar productos en esa misma clasificación.

Para llevar a cabo lo anterior, los encargados del aprovisionamiento en las compañías deben buscar y seleccionar proveedores que garanticen una serie de características que dependerán de las intenciones propias de las compañías en el marco de su objetivo misional; por lo que se hace indispensable o relevante contar con métodos de selección de proveedores claros y definidos que permitan tener control sobre el proceso inicial del aprovisionamiento.

De acuerdo a [Barreneche \(2010\)](#), la selección de proveedores es una actividad que realizan todas las

empresas, dado que, para poner en marcha sus procesos necesitan de una serie de insumos los cuales impactaran directamente en el producto final y sus condiciones de calidad. Por tal motivo, la selección de proveedores óptimos puede traducirse en productos finales que garanticen una alta competitividad de las empresas.

La selección de proveedores hace parte del proceso de abastecimiento en las cadenas de suministro y su adecuada gestión podrá traer grandes beneficios para las compañías en su rendimiento global; lo anterior lo reflejan autores como [Chopra y Meindl \(2008\)](#) y [Ballou \(2004\)](#), quienes coinciden en que la efectividad de las cadenas de abastecimiento, radica en su adecuada gestión en todos los procesos y actividades correspondientes para cada uno de los eslabones.

Adicionalmente, de acuerdo con lo expuesto por [González y Garza \(2003\)](#), seleccionar un proveedor es un problema de decisión de múltiples atributos, el cual se resuelve normalmente de forma empírica. Sin embargo, en la actualidad con los robustos sistemas de calidad de las organizaciones, implementan técnicas matemáticas en la toma de decisiones que se convierten en una herramienta eficaz para la adecuada gestión.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta, que la organización donde se realizó esta investigación, tomaba las decisiones de selección de proveedores basada en métodos empíricos, se propuso como objetivo, seleccionar los proveedores de los insumos críticos en términos de sostenibilidad, usando una metodología multicriterio, que permitiera guiar a la empresa hacia una mejora significativa en los procesos de gestión y calidad, que le permitieran ser más competitiva en el sector azucarero.

Después de una revisión bibliográfica, se socializaron las diferentes técnicas consultadas con el comité escogido de la compañía y se decidió que la herramienta más práctica para este caso, era una de las técnicas multicriterio discretas, más conocida como proceso de jerarquía analítica (*AHP*-

*Analytic Hierarcy Process*), por su fácil entendimiento y aplicación para la organización. Esto debido a la explicación y motivación, que se hizo, en el manejo de la información, de tal forma, que el proceso de implementación de esta metodología, pareciera lo más amigable posible, para el personal involucrado.

Para complementar el artículo, se presenta a continuación un marco teórico que sustenta las temáticas tratadas en la investigación; igualmente, se plantea una metodología, por medio de la cual, se lograron los objetivos propuestos; se presentan los resultados y una discusión de los mismos, al igual que unas conclusiones y las referencias bibliográficas.

## 2. Marco teórico

Según, [Sarache, W., Castrillón, Ó., & Ortiz, L. \(2009\)](#), la selección de proveedores es una decisión de múltiples criterios y de impacto estratégico en las organizaciones. Los mismos autores muestran que el paradigma del múltiple criterio se presenta como una ayuda efectiva en la práctica de la toma de decisiones y gestión de las organizaciones; por lo anterior la selección de una herramienta multicriterio es de gran ayuda en la selección de proveedores para las empresas.

Por ello, es importante conocer no sólo la conceptualización de algunos términos, sino la relación y su cohesión para la selección de los proveedores, en una cadena de suministros.

### 2.1. Gestión de la cadena de suministro

La cadena de suministro es definida como el conjunto de proveedores y clientes que se encuentran conectados en sentido directo desde el proveedor inicial hasta el cliente final; de acuerdo a esto, la cadena de suministro o *supply chain* (SC) abarca todas las actividades asociadas con el flujo y transformación de bienes e información, desde la fase de materias primas hasta el usuario final. En la [Figura 1](#), se puede ver un claro ejemplo de los eslabones que se presentan en una cadena de suministro tradicional.



Figura 1. Cadena de suministro tradicional  
Fuente: Vilana (2010).



La administración de la cadena de suministro o SCM (*Supply chain management*), considera la adecuada gestión de recursos para la obtención resultados óptimos al momento de generar procesos y entregar el producto final, para ello se requiere que el análisis sea integrado, evitando errores de estudiar la cadena de suministro de una empresa como eslabones que no presentan relación. Por ende, se afirma que la administración de la cadena de suministro consiste en la integración de actividades a través de relaciones mejoradas que permitan adquirir una ventaja competitiva sostenible, mediante la gestión de sistemas de información, aprovisionamiento y compras, programación de la producción, tramitación de pedidos, gestión de inventarios, almacenamiento, servicio al cliente y servicio posventa ([Vilana, 2010](#)).

Cabe resaltar que la gestión de la cadena de suministro presenta dos aspectos fundamentales: el primero, consiste en una gestión de la cadena interna, la cual administra los procesos entre los departamentos de una organización única; el segundo, consiste en administración de las relaciones de una organización con proveedores y clientes. Este segundo aspecto mencionado, presenta un enfoque holístico que permite ver la cadena de suministro como una red de empresas y actividades que lleva a cabo las funciones de desarrollo de productos, obtención de materiales de los proveedores, movimiento de materiales entre instalaciones, producción de productos, distribución de bienes terminados a los clientes y servicio posventa.

La gestión de la cadena de suministro se compone de tres elementos:

- **Procesos de negocio:** son aquellos que pueden atravesar las fronteras intra e ínter organizacional, independientemente de la estructura formal. Son siete: gestión de la relación con el cliente, gestión del servicio al cliente, gestión de la demanda, cumplimiento del pedido, gestión del flujo de producción, aprovisionamiento, desarrollo de producto y comercialización.
- **Componentes de gestión:** hace referencia a componentes de la gestión que son comunes a todos los procesos de negocio y miembros de la cadena de suministro; donde se hace importante la gestión de estos componentes comunes, debido a que ellos determinan cómo son gestionados y estructurados los procesos de negocio y, por tanto, la cadena de suministro.
- **Estructura:** esta debe estar definida de acuerdo a consideraciones como complejidad del producto, número de proveedores disponibles y disponibilidad de materias primas. Las dimensiones a considerar

incluyen la longitud de la cadena de suministro y, el número de proveedores y clientes. La relación más apropiada será aquella que mejor se ajuste al conjunto de circunstancias específicas.

Para que la gestión se lleve a cabo de la mejor manera posible, se necesita que la cadena de suministros, sea sostenible. A continuación, se presenta esa relación.

### Sostenibilidad de la cadena de suministro

La sostenibilidad de una cadena de suministro se refiere a la coordinación e integración de procesos inter-organizacionales entre los miembros de la cadena para cumplir sus objetivos sociales, medioambientales y económicos. Una cadena de suministro sostenible se define como la integración entre la gestión de materiales, información y flujos de capital considerando las dimensiones económicas, sociales y ecológicas. Al momento de hablar de sostenibilidad en la cadena de suministro debe considerarse la participación de los diferentes eslabones que la conforman como son: proveedores, productores, operadores logísticos y otros relacionados ([Riveros y Rodríguez, 2016](#)).

Las ideas principales al referirse a una cadena de abastecimiento sostenible son el asegurar la viabilidad a largo plazo y la continuidad del negocio, buscando un mejor uso de los recursos y logrando así impactar no solo el aspecto económico sino también el ambiental y el social. Se afirma entonces, que una cadena de suministro sostenible se da entre el aprovechamiento y control de los recursos y, la vigilancia y trazabilidad de todo el proceso ([Ávila, 2014](#)).

La sostenibilidad debe involucrar diferentes factores como lo son: los participantes de la cadena de abastecimiento, las instituciones, el contexto comercial, y los aspectos sociales e institucionales. Adicionalmente, la sostenibilidad económica se encuentra asociada al desarrollo económico y sostenible, el cual permite afrontar las dificultades del presente sin poner en peligro las generaciones futuras ([Castillo, 2011](#)).

Con el fin de lograr una cadena de suministro sostenible se considera la estrategia de gerencia de proveedores, lo cual permite asegurar la calidad e integridad del bien o servicio final, mitigar riesgos e incrementar el rendimiento. Cabe resaltar la importancia de los proveedores al relacionarse con el concepto de sostenibilidad, debido a que el lograr sinergia con éstos, representa una fuente alta de competitividad, debido a que la empresa depende de sus propias operaciones y para determinadas extensiones en las operaciones de sus miembros la cadena de suministro, es decir, sus proveedores ([Ávila, 2014](#)).

Una adecuada gestión de proveedores para una cadena de abastecimiento sostenible significa cambios positivos en los aspectos: ingresos, marca, costos y riesgos (Hanifan, Sharma, & Mehta, 2012).

En la Figura 2, se observa una cadena de suministros sostenible.

Igualmente, existen unos retos que se encuentran relacionados con el concepto de una cadena de abastecimiento sostenible. Éstos se categorizan en tres: estratégico, regulatorio y financiero.

**Reto estratégico:** se busca que el interés de los proveedores se encuentre acoplado con las expectativas de los stakeholders.

**Reto regulatorio:** consiste en lograr que la información requerida en consultas o generación de informes se encuentre disponible en el momento exacto en el que sea solicitada.

**Reto financiero:** aplicar operaciones estratégicas que permitan la reducción de costos y otros indicadores académicos.

Los beneficios que permite la cadena en cuestión son el aumentar la confianza con los proveedores, mejorar el posicionamiento de la empresa ante los inversionistas, incentivar a los trabajadores a proponer nuevas técnicas de innovación, ahorrar recursos y reducir residuos.

Para lograr una cadena de abastecimiento sostenible, las empresas deben seguir una serie de pasos entre los cuales se encuentran: realizar el mapa de su cadena de suministro, comunicar las expectativas, evaluar el rendimiento de los proveedores, desarrollar programas de capacitación, conducir la mejora del rendimiento y unirse a la colaboración de la industria (Ávila, 2014).

## 2.2. Inventarios de insumos

Los inventarios son definidos como un activo de la compañía y son un aspecto importante de la cadena de suministro, debido a que afectan directamente el nivel de respuesta y la eficiencia de la cadena (Vidal, 2004).

Los inventarios de insumos son aquellos en los que se contabilizan los materiales que no han sido modificados por el proceso productivo de las empresas. Para esta clase de

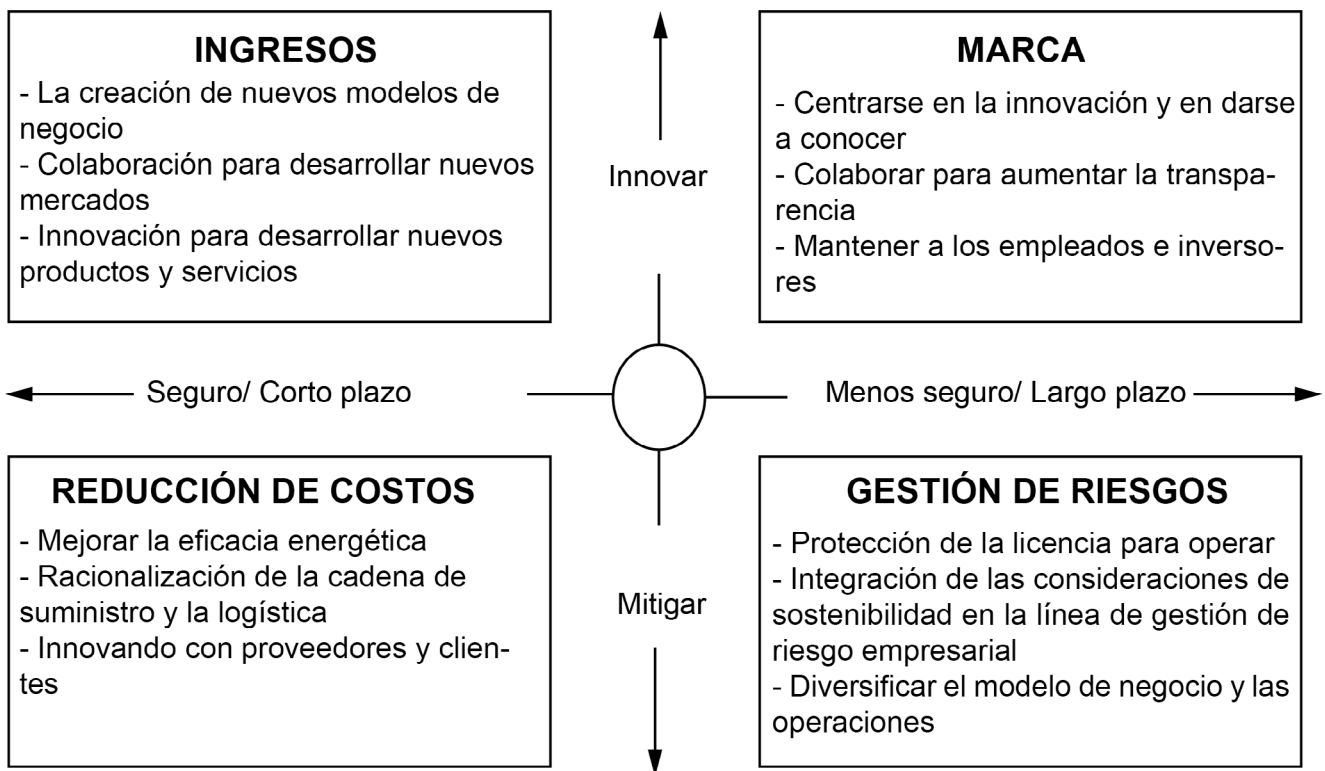


Figura 2. Cadena de suministro sostenible  
Fuente: Hanifan (2012)

inventarios como para todo lo que se defina como un inventario se debe aplicar una adecuada gestión, la cual consiste en una serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. Para ello, se implementa un sistema de inventarios, el cual, es responsable de ordenar y recibir los bienes; de coordinar la colocación de los pedidos y hacerle seguimiento al mismo. Además, el sistema debe mantener un control para responder a preguntas como: ¿El proveedor ha recibido el pedido?, ¿Éste ha sido despachado?, ¿Las fechas son correctas?, ¿Existen procedimientos para hacer un nuevo pedido o devolver la mercancía indeseable? (FIAEP, 2014).

**Costos de inventarios:** La gestión de inventarios de acuerdo a FIAEP (2014), implica dos costos básicos:

- Costos de penalización: por inexistencia de mercancías: son proporcionales a las ventas perdidas por inexistencia del producto, produce problemas de pérdida de imagen en la empresa.
- Costos de almacenamiento: representan los costos del capital inmovilizado como de gestión física y administrativa.

De acuerdo con Vidal (2009), los factores de costos que se evalúan en la gestión de inventarios son:

- Valor unitario del ítem: este valor se expresa en \$/ unidad, se representa con el símbolo  $v$ .
- Tasa de costo de llevar o mantener inventario: este costo comprende los costos de servicio del inventario (almacenamiento y manejo), el costo del espacio utilizado, los costos de capital y los costos de riesgo del inventario (los costos de obsolescencia, daños y filtraciones y, los seguros e impuestos). Es representado con el símbolo  $r$ .
- Costo de alistamiento: se encuentra simbolizado con una  $A$  y corresponde a los costos de procesamiento, transmisión, manejo y compra de la orden de inventario. Cabe resaltar que se debe diferenciar entre un costo de ordenamiento para un comerciante y para un productor, ya que para el primero éste representa costos de preparación de formatos, correos, llamadas, autorización de pedidos, manejo de facturas y transporte de la orden; en tanto para un productor se refiere a los rubros relacionados con el montaje de maquinaria fija, transmisión y control de ordenes entre plantas, entre otros de alistamiento en el proceso productivo.

- Costo de faltante de inventario: se produce una vez se recibe una orden y no se cuenta con la cantidad de inventario suficiente para suplirla (Vidal, 2009).

### 2.3. Selección de proveedores

El principio fundamental de la selección de proveedores es la calidad, al considerar que la selección de proveedores es un proceso necesario en toda la organización o en la cadena de suministro. Generalmente, el departamento de compras es el encargado de la búsqueda y selección del proveedor que se ajusta en mayor medida a las necesidades de la empresa.

La selección de proveedores es considerada como un problema multicriterio, el cual incluye factores cuantitativos y cualitativos. Cabe resaltar que para seleccionar al mejor proveedor es necesario hacer una compensación entre estos factores tangibles e intangibles entre los que puede haber conflicto. Se considera que actualmente la selección de proveedores también se encuentra ligado a la optimización de costos y mejora de la variedad de la gama de productos para satisfacer las necesidades del consumidor.

En las técnicas tradicionales de selección de proveedores se cuenta como criterio de decisión el precio y se contrata con diferentes proveedores la compra de un mismo insumo o material, esto con la finalidad de evitar una dependencia del 100%, con un solo proveedor, evitar el monopolio y obtener mejores condiciones al momento de llevar a cabo la negociación. Sin embargo, el enfoque actual de la gestión de proveedores procura mantener una relación estable con determinados proveedores. Se tiende a reducir el número de proveedores e incluso mantener relaciones con un proveedor único para un producto (Virsedá, 2011).

En la Tabla 1, Virsedá (2011), presenta las ventajas del nuevo enfoque, tener uno o varios proveedores, aunque el proceso de selección de proveedores puede llegar a ser muy distinto. Conforme se reduce el número de proveedores también aumenta la dependencia de ellos y el proceso de selección es más complejo y, por lo tanto, no es suficiente con desarrollar una lista estándar de criterios y aplicarla independientemente del proceso. Todo ello hace que aumente el coste asociada a la búsqueda de proveedor.

Para llevar a cabo una adecuada selección de proveedores se debe considerar:

- Evaluar las necesidades y definir los objetivos.
- Reunir un grupo de proveedores.
- Entrevista con los proveedores.
- Seleccionar y aplicar un método.

Tabla 1.  
Comparación de alternativas en selección de proveedores.

Varios Proveedores	Proveedor Único
Se asegura la continuidad del suministro en caso de problemas.	Mayor facilidad para coordinar las relaciones y para manejar los flujos de materiales e información.
Se evita el riesgo de excesiva dependencia del proveedor, si nos convertimos en su único cliente.	Menor tiempo y esfuerzo para promover relaciones más estrechas con el proveedor y para evaluar su actuación.
Se disminuyen los costes de cambio de proveedor	Calidad, plazos y servicios más uniformes.
Posibilidad de contratar proveedores cuya capacidad no podría absorber toda la demanda.	Se mejora la responsabilidad del proveedor. Es posible utilizar mejor la capacidad de los proveedores,  Disminución de los costes de transporte y distribución, así como la posibilidad de reducir el inventario total en el proceso.  Posibilidad de concentrar útiles, herramientas e instalaciones específicas costosas en una sola fuente.

Fuente: Virseda (2011), p.2.

Los criterios de evaluación de proveedores de acuerdo a [Virseda \(2011\)](#), se presentan en la [Tabla 2](#), donde se hace una comparación que la mayoría de los autores que tratan este tema mencionan, el estudio de Dickson, el cual describe la importancia de 23 criterios clasificados con respecto a su importancia observada a comienzos de los sesenta.

En ese momento, los criterios más significativos eran calidad, entrega a tiempo, rendimiento y garantía y políticas de demanda. En el estudio de Virseda, se manejan 19 recursos y se consideraron 13 criterios. Todos ellos destacaron calidad como uno de los criterios que se debe tener en cuenta y más del 50% de los autores consideran coste, efectividad en la entrega y servicio como otros criterios importantes.

### 2.4. Toma de decisiones bajo múltiples criterios

La toma de decisiones bajo múltiples criterios se basa en que, para una adecuada toma de decisiones, se deben considerar diferentes metas, que permitan el alcance de objetivos globales de decisión. Al momento de llevar a cabo el ejercicio de toma de decisiones se debe identificar, si el problema es de solución estándar clásico, problemas difusos o problemas donde no existe un método de solución definido. El análisis multicriterio es una herramienta adecuada para este último grupo de problemas, debido a que permite considerar múltiples criterios de una manera explícita, estructurar el problema, así como ofrecer un modelo que ofrezca una decisión racional, explicada y justificada ([Morales, 2011](#)).

Los elementos característicos de la toma de decisiones de acuerdo a [Morales \(2011\)](#) son:

- **Metas:** es lo que se desea lograr en términos de estados específicos de tiempo y espacio.
- **Objetivos:** son los que indican la dirección en la que se debe enfocar el desarrollo del proyecto.
- **Criterios:** son los estándares de juicio o reglas que validan la aceptabilidad de la decisión.
- **Atributos:** son las características, cualidades o parámetros de desempeño de las alternativas a considerar para tomar la decisión.
- **Alternativas:** son las posibles decisiones que favorecen el logro de las metas establecidas.

#### 2.4.1. Clasificación de las técnicas multicriterio

Las técnicas multicriterio de acuerdo a [Cabello \(2017\)](#), se clasifican en dos grupos generales:

**Las técnicas multicriterio discretas:** son aquellas que utilizan una matriz decisional para el análisis de los diferentes criterios discretos. Para la elaboración de la matriz decisional deben definirse las diferentes alternativas, representadas como m y un conjunto de n alternativas; formando así una matriz n x m. Cabe resaltar, que este enfoque guarda la consistencia en el ámbito teórico, siendo útil para contextos decisionales en los que el número de alternativas factibles sea reducido.

Entre las técnicas multicriterio discretas se tienen:

- **Método de superación: método Electre (*Elimination and choice translating algorithm*):** es un método que

Tabla 2.  
Criterios para la evaluación de proveedores.

Estudio de Dickson	Estudio de Virseda
1. Calidad	1. Calidad
2. Entrega	2. Precio/coste
3. Rendimiento	3. Efectividad en la entrega
4. Garantía y políticas de demanda	4. Servicio
5. Capacidad de producción	5. Situación financiera
6. Precio	6. Tiempo de entrega
7. Capacidad Técnica	7. Habilidad técnica
8. Posición financiera	8. Flexibilidad
9. Cumplimiento de los procedimientos	9. Capacidad de producción
10. Sistema de comunicación	10. Desarrollo
11. Reputación y posición en la industria	11. Actitud de gestión
12. Deseo de negocio	12. Tasa de cumplimiento
13. Administración y organización	13. Localización geográfica
14. Control de funcionamiento	
15. Servido de reputación	
16. Actitud	
17. Impresión	
18. Habilidad de embalaje	
19. Relaciones laborales	
20. Localización geográfica	
21. Cantidad de negocios anteriores	
22. Formación	
23. Acuerdos recíprocos	

Fuente: Virseda (2011), p.2.

ha sido reformado con la finalidad de obtener mejores resultados; existen entonces el Electre II, Electre III y Electre IV. Estos métodos se basan en el axioma de comparabilidad parcial fundamental. Cada estructura de preferencia utilizada recoge diferentes tipos de criterios de acuerdo a la complejidad de formulación y la naturaleza del problema.

El método Electre es una técnica que permite reducir el tamaño, el conjunto de soluciones eficientes, mediante la participación de subconjuntos. Adicionalmente, esta técnica utiliza pseudocriterios, matriz decisional, matriz de concordancia, matriz de discordancia, y grafo de superación del método

- **Método de jerarquía analítica (AHP- Analytic Hierarchy Process):** Es un método que combina aspectos tangibles e intangibles con el fin de obtener en una escala de razón, las prioridades asociadas a las diferentes alternativas.

Según Saaty (2008), el proceso de jerarquía analítica (AHP), es una teoría de medición a través de comparaciones por pares y se basa en los juicios de expertos para derivar escalas de prioridad. Son estas escalas las que miden los intangibles en términos relativos. Las comparaciones se realizan utilizando una escala de juicios absolutos que representa, cuánto más, un elemento dominio, a otro con respecto a un determinado atributo. Los juicios pueden ser inconsistentes y cómo medir inconsistencias y mejorar los juicios, esa es una preocupación del AHP, por ello, hay que hacer cuanto sea posible para mejorar la consistencia. Las escalas de prioridad derivadas son sintetizadas, multiplicando por la prioridad de sus nodos principales.

En otras palabras, esta técnica se caracteriza por modelar el problema de forma gráfica, para ello, utiliza una estructura jerárquica. Adicionalmente, usa una comparación por pares y una escala válida para la toma de decisiones. El AHP se caracteriza por facilitar la organización de información de los problemas, su descomposición, análisis por partes y sintonización.

Esta herramienta consta de cuatro axiomas: el primero consiste en la intensidad de preferencias; el segundo indica que los elementos que son comparados deben ser del mismo orden de magnitud respecto a una misma propiedad; el tercero dice, que es posible determinar y controlar el tipo de dependencia de los elementos de dos niveles consecutivos en la jerarquía y dentro del mismo nivel, el cuarto axioma consiste en que las expectativas deben estar representadas en la estructura en términos de criterios y alternativas. Al considerar estos axiomas se determina la formulación y resolución del problema de decisión como una jerarquía y se hacen explícitos los juicios en forma de comparación por pares.

- **Método axiomático de Arroe - Raynaud:** Este método asocia los problemas multicriterio con la teoría de la elección social, donde se considera que cada criterio es un agente social, generando así una correlación perfecta entre los problemas y la elección social.

**Las técnicas multicriterio continuas:** se caracterizan porque la cantidad de alternativas que considera el decisor son infinitas. Esta clase de técnicas son utilizadas en ambientes de certeza, es decir, que se cuenta con información completa acerca de los estados de la naturaleza que se van a presentar en momentos posteriores. Cabe resaltar que, en ocasiones, no se hace posible optimizar simultáneamente todos los objetivos, debido a que se presentan conflictos entre los mismos o se carece de recursos necesarios para la ejecución.

- **Matriz de pagos:** Es un método que permite cuantificar el nivel de conflicto existente entre los objetivos considerados. La dimensión de la matriz coincide con el número de objetivos y se obtiene mediante la optimización individual de éstos, calculando los valores obtenidos por el resto de objetivos en cada solución óptima. En la diagonal principal de la matriz se identifican dos puntos principales uno es el punto ideal y el otro el punto anti-ideal.

**Técnicas generadoras del conjunto eficiente:** Es una técnica que se caracteriza por extraer las soluciones eficientes del conjunto de soluciones factibles. Estas soluciones eficientes son denominadas óptimas de Pareto y son aquellas en las que no se puede alcanzar una mejora en el objetivo sin que empeore ningún otro. Entre estas técnicas se encuentra el método de las ponderaciones, el método de las restricciones y el método simplex multicriterio.

**Técnicas con información a priori:** Se caracterizan por la necesidad de conocer información referente a las

preferencias del decisor. El objetivo de estas técnicas es determinar las soluciones que mejor se adaptan a dichas preferencias.

#### 2.4.2. Aplicaciones de la toma de decisiones bajo múltiples criterios

Debido a que se considera que la toma de decisiones es fundamental en la búsqueda de la eficiencia y productividad de las empresas, de los sectores industriales y de las regiones; se utilizan las técnicas multicriterio para la toma de decisiones en dichos escenarios, esto por sus características entre las que se encuentra la intervención de múltiples variables o criterios de selección.

Según [Cabello \(2017\)](#), algunas de las aplicaciones de la toma de decisiones bajo múltiples criterios son: selección de carteras, licitación pública, determinación del impacto ambiental y valoración de los activos medioambientales, reemplazo de los equipos industriales, la selección de proveedores, entre otras.

- **Selección de carteras:** en este caso los métodos multicriterio permiten identificar la cartera de activos óptima para el conjunto de criterios tenidos en consideración. Entre las técnicas aplicadas a este caso específico se encuentran las desarrolladas por Baumol, Brewster y Philippatos, así como la programación por metas y el proceso analítico jerárquico (AHP).
- **Licitación pública:** en esta aplicación se estudia cual es el mejor proyecto, además, que ahorre recursos al estado. Los métodos más utilizados consisten en establecer una serie de criterios y su peso relativo; también se utiliza el método AHP mediante la aplicación de números fuzzy.
- **Determinación del impacto ambiental y valoración de los activos medioambientales:** los métodos multicriterio son útiles para la determinación de alternativas, identificación y valoración de los impactos ambientales; permitiendo obtener las mejores soluciones para el conjunto de objetivos. Una de las metodologías utilizadas para el desarrollo de estas soluciones es el método AHP.
- **Reemplazo de equipos industriales:** este estudio surgió debido a la necesidad de determinar el momento óptimo para el reemplazo de los equipos industriales, este problema nace en el año 1933 y desde entonces se ha realizado enriquecedores estudios. El contexto de esta situación indica que los modelos de reemplazo tienen una naturaleza de múltiples metas y objetivos por alcanzar, motivo por el cual las técnicas multicrite-



rio son de alta utilidad, permitiendo la incorporación de variables tecnológicas y técnicas al análisis. Entre las técnicas utilizadas se encuentran la de indicador integral de reemplazo (IIR) y el método AHP.

- **Selección de proveedores:** esta es una de las actividades significativas para el correcto funcionamiento de las compañías. Para la selección del proveedor se deben considerar aspectos diferentes al precio, incluyendo así factores de calidad, fiabilidad y confianza. De acuerdo a esto, se indica entonces, que la decisión de selección de proveedor corresponde al ámbito multicriterio y de impacto estratégico. Se considera que una de las metodologías multicriterio más acertada para este caso es el método AHP, el cual ha sido implementado por diferentes autores. Otras técnicas utilizadas son el método Electre II y la programación por objetivos difusa.

### 3. Metodología

Son diversos los métodos y/o mecanismos existentes en la literatura y en la práctica, para la selección de proveedores. Por lo tanto, es necesario que cada empresa evalúe cual es el mecanismo que mejor se ajusta a su operación y capacidad para hacer la toma de decisiones más apropiada a sus necesidades.

Para efectos prácticos y atendiendo al conocimiento y habilidad del recurso humano de la empresa caso de estudio, se decidió que el método más apropiado para este caso era el proceso analítico jerárquico (AHP). Esto debido al conocimiento y la facilidad en la transferencia del mismo, por parte de los autores; y, al manejo y practicidad para los expertos que intervinieron en el problema.

Además, el AHP se caracteriza por facilitar la organización de información de los problemas, su descomposición, análisis por partes y sintonización; haciendo mucho más fácil el manejo y aplicación del método.

Adicionalmente, para aplicar el método, se consideró lo siguiente:

A partir de un listado de insumos críticos, de la empresa caso de estudio del año 2014 y de acuerdo a criterios del área de calidad, que tenían que ver con insumos indispensables en cantidad y calidad, se escogieron los tres insumos más críticos.

Para ello, se pidió a un grupo de expertos del área de calidad, hacer una selección de los insumos más importantes de acuerdo a las condiciones y políticas de sostenibilidad de la compañía considerando aspectos como productividad, inocuidad y calidad.

De acuerdo a esas condiciones en términos de sostenibilidad, se determinó que el insumo más crítico era el hidróxido de calcio, seguido de una serie de compuestos químicos entre los cuales se fundamentó su selección, en los niveles de consumo y contaminación que podían producir, además de la importancia dentro del sistema productivo de la empresa.

Para dar alcance a este trabajo y desarrollar el modelo de selección, se escogieron los tres insumos más críticos en el proceso productivo. Determinando, por tanto, que los insumos a valorar serían:

- Hidróxido de calcio  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Profloc 932 (floculante)
- Alcohol anhidro

**Alternativas de proveedores:** Después de haber seleccionado los tres insumos para el desarrollo del trabajo, se procedió a analizar los posibles proveedores de dichos insumos teniendo en cuenta que cumplieran con las condiciones mínimas exigidas por la empresa. Entre las condiciones analizadas se tuvieron: información general del proveedor, ubicación, precio contra competencia, legalidad, derechos humanos, medio ambiente, prácticas laborales, prácticas éticas. En la [Tabla 3](#), se aprecian los proveedores para los insumos.

Tabla 3.  
Proveedores por insumo.

Criticidad	Insumo	Proveedor
1	Hidróxido de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$	PRODECALES S.A. CALTEK S.A.S PROTECNICA INGENIERIA SAS
2	Profloc 932 (floculante)	CHEMICAL COACHING SERVICES SAS LIPESA COLOMBIA SA
3	Alcohol anhidro	CONQUIMICA SUCROAL S.A.

Fuente: Elaboración propia

Luego de haber definido los insumos de trabajo, los posibles proveedores y el método AHP, se procedió a hacer la aplicación de dicho método con los datos del estudio. Para ello, se desarrollaron los siguientes pasos, que se toman como una adaptación de lo propuesto por [García y Lamata \(2009\)](#).

**Paso 1: Definición del objetivo general.** Consiste en indicar el objetivo general del problema e identificar los criterios y/o subcriterios que más influyen.

**Paso 2: Definición del árbol de decisión:** Consiste en crear el árbol de decisión con criterios, subcriterios y alternativas del sistema de selección.

**Paso 3: Definición expertos que evalúan el sistema:** Consiste en la definición de los expertos que con sus juicios valoran el sistema comparando importancias entre criterios, subcriterios y alternativas.

**Paso 4: Evaluación por parte de los expertos:** Consiste en la valoración de los expertos a las comparaciones por pares entre criterios, subcriterios y alternativas de acuerdo al árbol de decisión de cada insumo.

**Paso 5: Selección de proveedores:** Consiste en seleccionar el mejor proveedor para cada insumo a partir de la ponderación entre el peso global de los subcriterios y el peso de cada alternativa en los mismos.

**Paso 1: Definición del objetivo general.** En tal sentido, el objetivo general en este caso fue seleccionar el proveedor más adecuado para cada insumo correspondiente y, los criterios y subcriterios. De acuerdo a lo establecido por la empresa caso de estudio.

Para la selección de criterios y subcriterios, se tuvo en cuenta lo establecido por la empresa, en sus políticas de calidad y sostenibilidad, que buscan mejorar su competitividad. En los cuales las variables de sostenibilidad estaban asociadas con la viabilidad económica, medio ambiente y cumplimiento legal. Igualmente, en los criterios de calidad, se tomaron en cuenta el cumplimiento en general de las especificaciones, los plazos de entrega y el precio. Además, de criterios de mercado, como capacidad de adaptación e innovación. En la [Tabla 4](#), se muestran estos criterios y subcriterios:

**Paso 2: Definición del árbol de decisión.** En este paso, se llevó a cabo la valoración de los elementos a través de la comparación por pares. En esta etapa se utilizó la escala de valoración propuesta por Saaty (citado en [García-Gomez, 2013](#)) (Ver [Tabla 5](#)).

En la [Figura 3](#), se observa la relación del árbol de decisión del insumo hidróxido de calcio con los criterios, subcriterios y posibles proveedores; en la [Figura 4](#), se observa el árbol de decisión del insumo alcohol anhidro, con los criterios, subcriterios y posibles proveedores, y en la [Figura 5](#), se observa el árbol de decisión del insumo floculante, con los criterios, subcriterios y posibles proveedores.

**Paso 3: Definición expertos que evalúan el sistema.** Los expertos se seleccionaron, teniendo en cuenta, que eran los involucrados directos, en la toma de decisión de la compra de insumos.

- E1: Jefe de compras
- E2: Jefe de Calidad
- E3: Jefe de producción

#### 4. Resultados

De acuerdo a [Sarache, Castrillón y Ortiz \(2009\)](#), la selección de proveedores es una decisión de múltiples criterios y de impacto estratégico en las organizaciones. Igualmente, muestran que el paradigma del múltiple criterio se presenta como una ayuda efectiva en la práctica de la toma de decisiones y gestión de las organizaciones; por tanto, la selección de una herramienta multicriterio es de gran ayuda en la selección de proveedores para las empresas.

En la actualidad, la empresa caso de estudio, toma las decisiones de selección de proveedores basada en métodos

empíricos, por tanto, los resultados que se presentan de esta investigación son pertinentes, puesto que pretenden guiar a la empresa hacia una mejora significativa en los procesos de gestión y calidad, que le permitirán ser más competitiva en su sector.

Para efectos prácticos se desarrollaron los pasos mencionados, de la siguiente manera:

Tabla 4.  
Criterios y subcriterios del sistema.

CRITERIOS			
	De Sostenibilidad	De Mercado	De Calidad
	Viabilidad Económica	Capacidad de adaptación	Cumplimiento especificaciones
<b>SUBCRITERIOS</b>	Cumplimiento de ley	Innovación	Plazo de entrega
	Gestión ambiental		Precio

Fuente: Elaboración propia



Tabla 5.  
Escala de valoración de Saaty

Escala Numérica	Escala Verbal	Explicación
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente el criterio A sobre el B
7	Importancia muy grande	El criterio A es mucho más importante que el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B esta fuera de toda duda
2,4,6, y 9	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar.	

Fuente: García (2013).

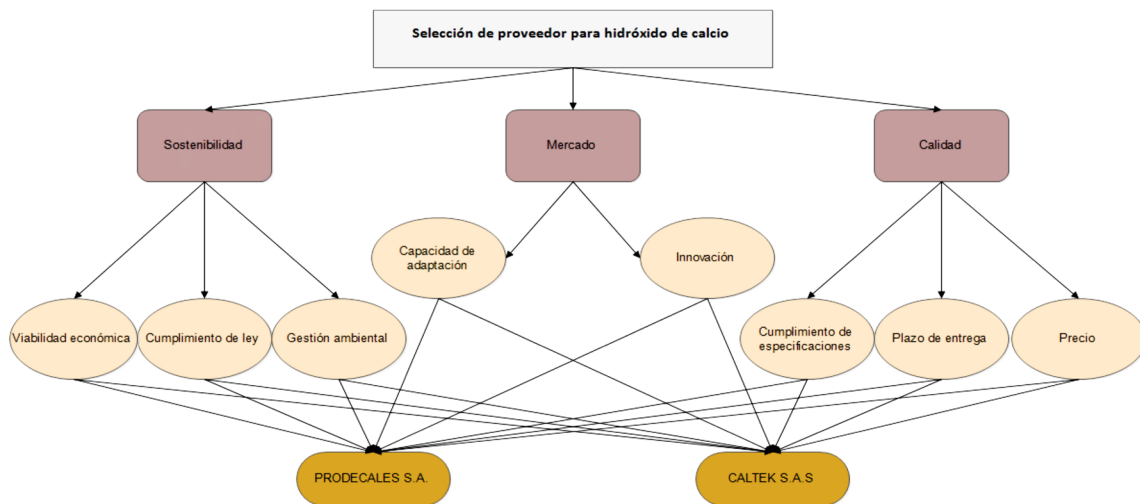


Figura 3. Árbol de decisión hidróxido de calcio  
Fuente: Elaboración propia

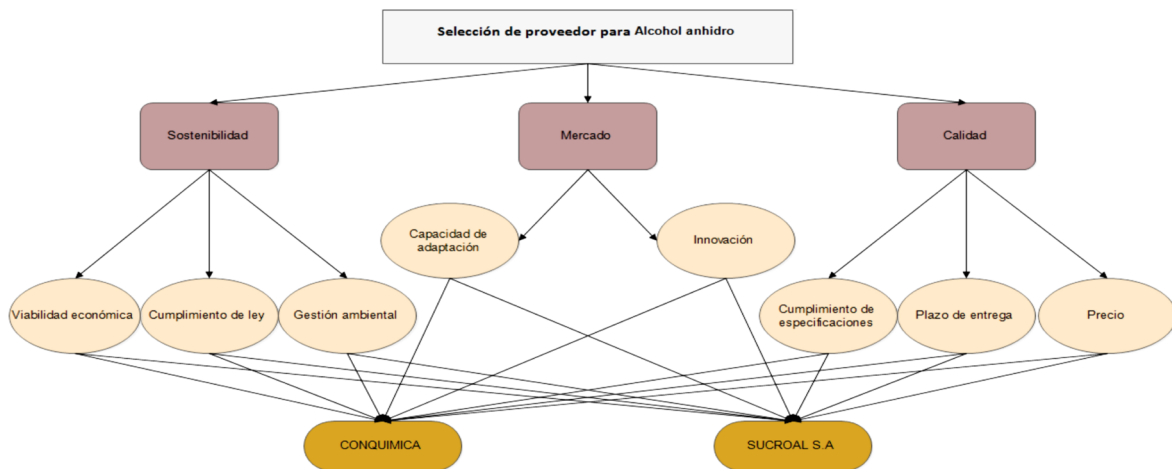


Figura 4. Árbol de decisión alcohol anhidro  
Fuente: Elaboración propia

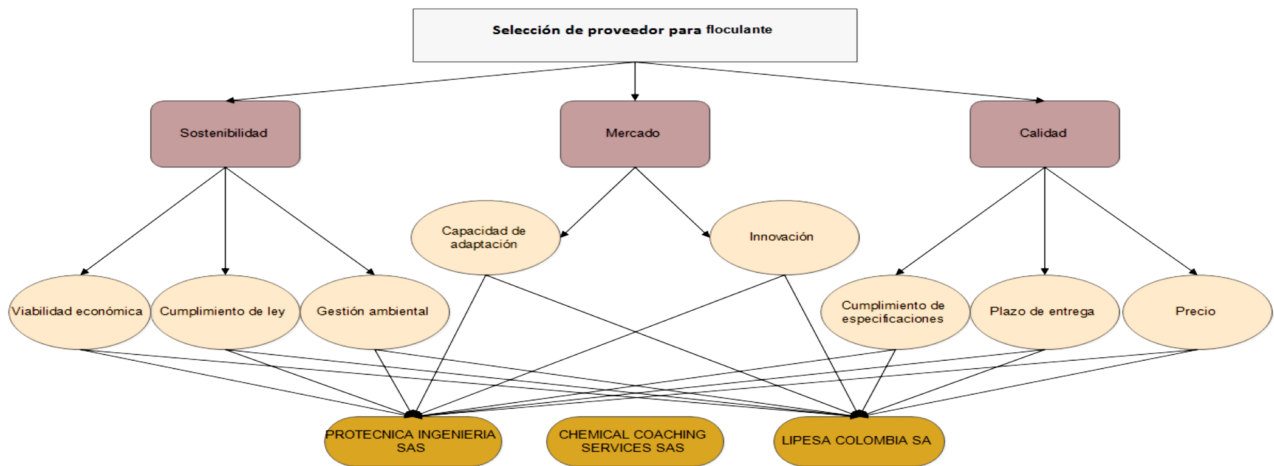


Figura 5. Árbol de decisión floculante  
Fuente: Elaboración propia

**Paso 4: Evaluación por parte de los expertos.** En este caso, se presentó a cada uno de los expertos, un conjunto de matrices en las que inicialmente compararon los criterios entre ellos mismos, posteriormente los subcriterios de cada criterio y finalmente las alternativas para cada subcriterio.

las matrices para referirse a los criterios y subcriterios; en la [Tabla 7](#), se presentan las notaciones que se usaron en las matrices para referirse a las alternativas del insumo hidróxido de calcio; en la [Tabla 8](#), se presentan las notaciones que se usaron en las matrices para referirse a las alternativas del insumo floculante, y en la [Tabla 9](#), se presentan las notaciones que se usaron en las matrices para referirse a las alternativas del insumo alcohol anhidro.

Para efectos de guía en la valoración de los expertos, en la [Tabla 6](#), se presentan las notaciones que se usaron en

Tabla 6.  
Notación para criterios y subcriterios.

SUBCRITERIOS		Criterios
Notación	Descripción	
SC1.1	Viabilidad Económica	Sostenibilidad C1
SC1.2	Cumplimiento de ley	
SC1.3	Gestión ambiental	
SC2.1	Capacidad de adaptación	Mercado C2
SC2.2	Innovación	
SC3.1	Cumplimiento especificaciones	Calidad C3
SC3.2	Plazo de entrega	
SC3.3	Precio	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.  
Notación para alternativas del insumo I (hidróxido de calcio).

Notación	Descripción
AI1.1	PRODECALES S.A.
AI1.2	CALTEK S.A.S

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.  
Notación para alternativas del insumo 2 (Floculante).

Notación	Descripción
AI2.1	PROTECNICA INGENIERIA SAS
AI2.2	CHEMICAL COACHING SERVICES SAS
AI2.3	LIPESA COLOMBIA SA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.  
Notación para alternativas del insumo 3 (Alcohol anhidro).

Notación	Descripción
AI3.1	CONQUIMICA
AI3.2	SUCROAL S.A.

Fuente: Elaboración propia

Después de haber socializado las notaciones de guía a cada uno de los expertos, se procedió a entrevistarlos de manera individual y se les pidió que, de acuerdo a su experiencia, realizaran la comparación por pares. Esto se fue registrando en cada una de las plantillas del sistema definido. El proceso se realizó en un intervalo de un mes, con sesiones de 2 horas semanales con cada uno de los expertos.

Cabe anotar en este punto que, para la valoración, tanto de criterios, como de subcriterios y alternativas, se realizó un diseño propio de las plantillas en MS EXCEL.

También es importante aclarar, que en la valoración de los criterios y los subcriterios se determina la importancia

de estos frente al objetivo-meta, mientras que en las alternativas es la preferencia que da el decisor de cada una de éstas con respecto a los criterios.

**Valoración de criterios:** Como primera parte de la evaluación, se solicitó a los tres expertos valorar la matriz de comparación de criterios.

En la [Tabla 10](#), se evidencia la valoración comparativa para los pares de criterios realizada por el experto 1. En la [Tabla 11](#), se presenta la valoración comparativa para los pares de criterios realizada por el experto 2 y en la [Tabla 12](#), la valoración comparativa para los pares de criterios realizada por el experto 3.

Tabla 10.  
Comparación de criterios - Experto 1.

	Sostenibilidad	Mercado	Calidad
<b>Sostenibilidad</b>	1	0,11111111	0,14285714
<b>Mercado</b>	9	1	3
<b>Calidad</b>	7	0,33333333	1
<b>TOTAL</b>	17	1,44444444	4,14285714

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11.  
Comparación de criterios - Experto 2.

	Sostenibilidad	Mercado	Calidad
<b>Sostenibilidad</b>	1	3	0,14285714
<b>Mercado</b>	0,33333333	1	0,11111111
<b>Calidad</b>	7	9	1
<b>TOTAL</b>	8,33333333	13	1,25396825

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12.  
Comparación de criterios - Experto 3.

	Sostenibilidad	Mercado	Calidad
<b>Sostenibilidad</b>	1	0,33333333	0,33333333
<b>Mercado</b>	3	1	1
<b>Calidad</b>	3	1	1
<b>TOTAL</b>	7	2,33333333	2,33333333

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se consolidaron las valoraciones en una sola matriz de pares de criterios. Para ello, se hizo la productoria de las 3 matrices, obteniendo como resultado la matriz de la [Tabla 13](#).

En cuanto a la matriz consolidada, a cada valor de la matriz se le elevó a una potencia de  $1/n$ , donde  $n$  es el número de

expertos, en este caso 3. Así pues, la matriz consolidada de criterios quedó como se muestra en la [Tabla 14](#).

Después de obtener la matriz consolidada se procedió a normalizar dicha matriz, de tal manera, que cada valor se divide por el total de su columna correspondiente. Así, se obtuvo la [Tabla 15](#).

Tabla 13.  
Productoria de matices de expertos.

PRODUCTORIA	Sostenibilidad	Mercado	Calidad
<b>Sostenibilidad</b>	1	0,11111111	0,00680272
<b>Mercado</b>	9	1	0,33333333
<b>Calidad</b>	147	3	1
<b>TOTAL</b>	157	4,11111111	1,34013605

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14.  
Matriz consolidada de criterios.

CONSOLIDADA	Sostenibilidad	Mercado	Calidad
<b>Sostenibilidad</b>	1	0,48074986	0,18947891
<b>Mercado</b>	2,080083823	1	0,69336127
<b>Calidad</b>	5,277632088	1,44224957	1
<b>TOTAL</b>	8,357715911	2,92299943	1,88284019

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15.  
Matriz normalizada de criterios.

Normalización	Sostenibilidad	Mercado	Calidad
<b>Sostenibilidad</b>	0,11964992	0,16447142	0,10063462
<b>Mercado</b>	0,24888185	0,34211433	0,24873096
<b>Calidad</b>	0,63146823	0,49341425	0,74619289

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar, al hacer el promedio de cada fila de la matriz normalizada, se obtuvo el vector de pesos para cada uno de los criterios (Ver [Tabla 16](#)). De acuerdo con la información de la Tabla, se puede decir que el peso de los criterios del sistema es de 62,3% para calidad, 27,9% para mercado y 12,8% para sostenibilidad.

**Valoración de subcriterios:** Para realizar la valoración de subcriterios se procedió de la misma manera que con los criterios, teniendo en cuenta que se debe comparar entre pares de subcriterios, que correspondan al mismo criterio. Así pues, los vectores de pesos de subcriterios para cada uno de los criterios se muestran en Tablas 17, 18 y 19.

En la [Tabla 17](#), se presentan los vectores de peso del subcriterio de sostenibilidad, se puede decir que el peso de

los subcriterios del criterio sostenibilidad es de 47,2% para gestión ambiental, 27,5% para viabilidad económica y 25,1% para cumplimiento de ley.

En la [Tabla 18](#), se presentan los vectores de peso del subcriterio de mercado, de acuerdo con la información, se evidencia que el peso de los subcriterios del criterio mercado es de 67,5% para innovación y 32,4% para capacidad de adaptación.

En la [Tabla 19](#), se presentan los vectores de peso del subcriterio de calidad. De acuerdo con esta información se puede decir que el peso de los subcriterios del criterio calidad es de 41,8% para plazo de entrega; 30,7% para precio y 27,4% para cumplimiento especificaciones.

Tabla 16.  
Vector de pesos de criterios.

CRITERIOS	Vector de Pesos
Sostenibilidad	0,12825199
Mercado	0,27990905
Calidad	0,62369179

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17.  
Vector de pesos de subcriterios de sostenibilidad.

Sostenibilidad	Vector de Peso
SC1.1	0,27593091
SC1.2	0,25115146
SC1.3	0,47291763

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18.  
Vector de pesos de subcriterios de mercado.

Mercado	Vector de Peso
SC2.1	0,32466649
SC2.2	0,67533351

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19.  
Vector de pesos de subcriterios de calidad.

Calidad	Vector de Peso
SC3.1	0,27428337
SC3.2	0,41849348
SC3.3	0,30722315

Fuente: Elaboración propia

Dado que el último nivel de los árboles de decisión en el que se puede comparar las alternativas, es el de los subcriterios, se procedió a realizar el cálculo del peso global (w), dentro del sistema de cada uno de los subcriterios. Lo anterior se logró, multiplicando los pesos de los subcriterios dentro de cada criterio, por el respectivo peso del criterio dentro del sistema (Ver [Tabla 20](#)).

De acuerdo a la [Tabla 20](#), el subcriterio con mayor peso en el sistema es el plazo de entrega con un 26,1%; seguido del precio con un 19,1%; por su parte el subcriterio de menor peso en el sistema es el cumplimiento de ley con un 3,2%.

Es importante aclarar que esta valoración de criterios y subcriterios es la misma para los tres insumos seleccionados.

**Valoración de alternativas:** Para realizar la valoración de alternativas se procedió de la misma manera que con los criterios y subcriterios, teniendo en cuenta que se debía comparar entre pares de alternativas, para cada uno de los subcriterios de último nivel.

Así pues, los vectores de pesos de las alternativas para cada uno de los subcriterios se muestran en las [Tablas 21](#), [22](#) y [23](#) correspondientes a cada uno de los 3 insumos seleccionados (Ver [Tablas 21](#), [22](#) y [23](#)).

De acuerdo a la [Tabla 21](#), la alternativa Caltek S.A.S es mejor en 5 subcriterios y la alternativa Prodecales S.A, es mejor en 3 subcriterios.

En la [Tabla 22](#), se presentan los vectores de pesos de las alternativas del floculante para cada uno de los subcriterios y de acuerdo con los datos presentados en dicha tabla, la alternativa Chemical coaching services SAS es mejor en 5 subcriterios y la alternativa Lipesa Colombia S.A. es mejor en 3 subcriterios.

En la [Tabla 23](#), se presentan los vectores de pesos de las alternativas del alcohol anhidro, para cada uno de los subcriterios y con base en los datos presentados en dicha tabla, la alternativa Conquímica es mejor en 4 subcriterios y la alternativa Sucroal S.A. es mejor en 3 subcriterios.

Tabla 20.  
Pesos globales de los subcriterios.

	Sostenibilidad	Mercado	Calidad	W
	0,128251985	0,27990905	0,62369179	
SC1.1	0,275930914			0,03538869
SC1.2	0,251151459			0,03221067
SC1.3	0,472917628			0,06065262
SC2.1		0,32466649		0,09087709
SC2.2		0,67533351		0,18903196
SC3.1			0,27428337	0,17106829
SC3.2			0,41849348	0,26101095
SC3.3			0,30722315	0,19161255

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21.  
Pesos de las alternativas del hidróxido de calcio para cada subcriterio.

Insumo 1	SC1.1	SC1.2	SC1.3	SC2.1	SC2.2	SC3.1	SC3.2	SC3.3
A11.1	0,2194	0,2194	0,2500	0,7806	0,8251	0,1593	0,4512	0,8483
A11.2	0,7806	0,7806	0,7500	0,2194	0,1749	0,8407	0,5488	0,1517

Fuente: Elaboración propia. (A11.1: Prodecales. A11.2: Caltek)

Tabla 22.

Pesos de las alternativas del floculante para cada subcriterio.

Insumo 2	SC1.1	SC1.2	SC1.3	SC2.1	SC2.2	SC3.1	SC3.2	SC3.3
AI2.1	0,0997	0,0935	0,0906	0,1133	0,1424	0,0826	0,0770	0,1073
AI2.2	0,5216	0,5727	0,5823	0,5094	0,3512	0,5603	0,3236	0,1904
AI2.3	0,3787	0,3338	0,3271	0,3772	0,5065	0,3571	0,5994	0,7024

Fuente: Elaboración propia. (AI 2.1: Protecnic; AI2.2: Chemical Coaching; AI2.3: Lipesa).

Tabla 23.

Pesos de las alternativas del alcohol anhidro para cada subcriterio.

Insumo 3	SC1.1	SC1.2	SC1.3	SC2.1	SC2.2	SC3.1	SC3.2	SC3.3
AI3.1	0,7806	0,8083	0,7115	0,2194	0,2500	0,7115	0,5000	0,1917
AI3.2	0,2194	0,1917	0,2885	0,7806	0,7500	0,2885	0,5000	0,8083

Fuente: Elaboración propia. (AI3.1: Conquímica; AI3.2: Sucroal).

**Paso 5: Selección de proveedores:** En las siguientes Tablas se observan los resultados finales del método de selección para los respectivos insumos.

En la [Tabla 24](#), se presenta el resultado final, para seleccionar el proveedor del hidróxido de calcio y de acuerdo a lo presentado en esta, el proveedor seleccionado para el hidróxido de calcio, es Prodecales S.A, con un peso del 56%.

En la [Tabla 25](#), se presenta el resultado final, para seleccionar el proveedor del floculante. De acuerdo con la información de la Tabla, el proveedor seleccionado para el

floculante, es Chemical coaching services SAS con un peso del 53% (Ver Tabla 25).

En la [Tabla 26](#), se presenta el resultado final, para seleccionar el proveedor del alcohol anhidro el cual fue Sucroal SA con un peso del 58% (Ver Tabla 26).

De acuerdo a la aplicación de la metodología, se puede concluir que la empresa caso de estudio, debe seleccionar para el insumo hidróxido de calcio el proveedor Prodecales, para el insumo Floculante Profloc 932 el proveedor Chemical Coaching Services SAS y para el insumo Alcohol Anhidro el proveedor Sucroal S.A.

Tabla 24.

Resultado final para el hidróxido de calcio.

ALTERNATIVA	PESO
AI1.1	56%
AI1.2	47%

Fuente: Elaboración propia. (AI1.1: Prodecales. AI1.2: Caltek)

Tabla 25.

Resultado final para el floculante.

ALTERNATIVA	PESO
AI2.1	10%
AI2.2	40%
AI2.3	53%

Fuente: Elaboración propia. (AI 2.1: Protecnic; AI2.2: Chemical Coaching; AI2.3: Lipesa).

Tabla 26.  
Resultado final para el alcohol anhidro.

ALTERNATIVA	PESO
AI3.1	45%
AI3.2	58%

Fuente: Elaboración propia. (AI3.1: Conquímica; AI3.2: Sucroal).

## 5. Discusión de resultados

La metodología multicriterio es una herramienta que permite de una manera ordena y gráfica, la solución a problemas que tienen o requieren el manejo de diversas variables, para su solución. Además, con la información suministrada se pueda hacer un análisis de la importancia de aspectos relevantes y la interacción entre los mismo, a través de la realización de un modelo jerárquico formado por tres niveles que son, las metas, los criterios y las alternativas.

Estos análisis igualmente, requieren no sólo del conocimiento de la misma metodología, sino del concurso de expertos en el tema o problema a tratar, con quienes se debe trabajar de manera mancomunada, para la solución del mismo.

Después de determinar cuál era el problema a solucionar y que esta metodología era la mejor ayuda para dar solución al problema, se procedió a determinar unos criterios, subcriterios y alternativas, que ayudaron a los expertos de acuerdo a su conocimiento sobre el tema, a aportar una serie de soluciones que trajo consigo, un peso o porcentaje, de su conocimiento sobre el tema que, de otra manera, no se podría determinar solo con el uso de operaciones matemáticas.

La metodología aplicada permitió identificar diversas relaciones entre los criterios y subcriterios, que fueron escogidos por la importancia o relación que representaban en la solución del problema, y que consideraban, además, la importancia por sus políticas de calidad, mercadeo, compras, sostenibilidad, etc., para la entidad que requería de la solución de dicho problema.

Después de la escogencia de estos criterios y subcriterios, se procede a hacer una serie de relaciones entre ellos, primero de criterios con criterios, de lo cual resulta una matriz que luego los expertos valoraron, teniendo en cuenta la importancia de los mismos frente al objetivo-meta, de la misma manera se procede con la valoración de los subcriterios, teniendo en cuenta que se debía comparar entre pares de subcriterios, que correspondían al mismo criterio.

Luego, se pide a los expertos que, de acuerdo a sus conocimientos, procedan a hacer las comparaciones respectivas y dar un juicio, haciendo uso de una escala válida para la toma de decisiones. Con esta información y después de proceder a hacer los análisis respectivos, estos valores se normalizaron, para continuar con el proceso.

Con relación a la valoración de alternativas, se procedió a hacer el análisis de la misma manera que con los criterios y subcriterios, teniendo en cuenta que se debía comparar entre pares de alternativas (en este caso los proveedores por insumo), para cada uno de los subcriterios de último nivel.

Después de determinar estos valores, se procedió a seleccionar el mejor proveedor para cada insumo a partir de la ponderación entre el peso global de los subcriterios y el peso de cada alternativa en los mismos.

Cabe anotar, que el análisis de la información aquí presentada, se hizo gracias al respaldo de una base conceptual de actualidad en el tema de estudio, que soportó la argumentación en cada uno de los pasos de la metodología.

También es importante, aclarar que la información aquí consolidada, presentó de una manera sólida y clara, el resultado de una investigación donde se aplicó la metodología multicriterio en la selección de proveedores, en una empresa del sector azucarero. Buscando siempre, el desarrollo de la misma, de una manera lógica, que llevase una secuencia de fácil comprensión tanto para los expertos y las personas que tienen relación con el abastecimiento en la empresa caso de estudio, como de los lectores de este artículo.

Por último, es importante anotar, que lo realizado en esta investigación en cuanto a la aplicación de la metodología multicriterio y específicamente al método AHP, se hizo de tal manera, que se pudo comprobar, que la teoría funciona de una manera extraordinaria, pues tiene una lógica y secuencia muy clara, de cómo darle solución a un problema multicriterio. Además, se comprueba también, que la participación de expertos en el tema objeto de estudio, es supremamente adecuada y enriquecedora en la solución del problema y que no se necesita, que los expertos conozcan



previamente la técnica, para poder participar. También se puede decir, que explicar el funcionamiento de esta metodología no es complicado y que su utilización es adecuada y se puede aprovechar en la solución de diversos problemas en las empresas.

## 6. Conclusiones

A partir del desarrollo teórico-práctico de este trabajo se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- En la toma de decisiones organizacionales, se debe considerar como criterio principal la sostenibilidad en busca de la competitividad y el desarrollo sostenible. Esto contribuye con el tiempo, a que las organizaciones sean económicamente viables, ambientalmente soportables y socialmente equitativas.
- Las decisiones de selección de proveedores dentro de las compañías son claves para el adecuado funcionamiento de la cadena productiva y deben ser sistémicas, es decir, deben reflejar todos los aspectos que involucran una alta competitividad, así como también identificar todos los actores que deben participar de dichas decisiones.
- Son diversos los métodos y/o mecanismos existentes en la literatura y en la práctica, para tomar este tipo de decisiones. Por lo tanto, es necesario que cada empresa evalúe cual es el mecanismo que mejor se ajusta a su operación y capacidad, para hacer la toma de decisiones más apropiada para la compañía.
- A pesar que existen múltiples métodos que se pueden aplicar para la selección de proveedores, se debe usar, el que mejor se adapte a cada empresa. Para este caso se seleccionó el método AHP, por conocimiento, manejo y practicidad para los expertos que intervinieron en el problema.
- Los criterios y subcriterios elegidos, obedecieron a políticas de calidad y sostenibilidad de la empresa caso de estudio. Luego, las diversas relaciones que se dieron entre ellos y su grado de importancia, tuvo el aporte de unos expertos que fueron escogidos, por el conocimiento y su grado de decisión, en el proceso de compra y abastecimiento de la cadena de abastecimiento.
- Es importante resaltar, que las alternativas relacionadas con la escogencia de proveedores presentadas en esta investigación se dieron por la definición de requerimientos de la empresa caso de estudio, entre los cuales se tuvo: información general del proveedor, ubicación,

precio contra competencia, legalidad, derechos humanos, medio ambiente, prácticas laborales, prácticas éticas.

- Con relación a este punto de alternativas, se hizo un análisis de sensibilidad, con otra alternativa (proveedor), de uno de los insumos críticos seleccionados, que cumpliendo en su mayoría todos los requerimientos, menos el de ubicación (cercanía), se podía tener en cuenta en caso, que se tuviese alguna dificultad con el proveedor escogido.
- Con la aplicación de la metodología multicriterio y específicamente del método AHP, se seleccionaron los proveedores que cumplían los requerimientos de la empresa caso de estudio, con relación a los insumos que se priorizaron, de una lista de insumos suministrada.
- Es importante aclarar, que el método empleado en este trabajo puede ser empleado y replicado para la selección de proveedores, de cualquier tipo de insumo de cualquier empresa. ☰

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. ÁVILA GÓMEZ, Diana Carolina. Cadena de abastecimiento sostenible, iniciativa que contribuye en el crecimiento de las compañías y del país. Gerencia en logística integral. Universidad Militar Nueva Granada: Bogotá. 2014. <https://pdfs.semanticscholar.org/0aee/8f151760ce25073837dea87112b851921dcf.pdf>
2. BALLOU, Ronald. Logística. Administración de la cadena de suministro. Quinta edición. Pearson educación. México. 2004.
3. BARRENECHE-GIRALDO, Daniel. Metodología para la evaluación y selección de proveedores. Departamento de ingeniería mecánica. Universidad EAFIT. 2010. [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/425/Daniel\\_BerrenecheGiraldo\\_2010.pdf?sequence=1](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/425/Daniel_BerrenecheGiraldo_2010.pdf?sequence=1)
4. CABELLO-HERCE, Adrián. Métodos de decisión multicriterio y sus aplicaciones. Universidad de la Rioja. Servicio de Publicaciones. Logroño. 2017. [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE002504.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002504.pdf)
5. CASTILLO MARTÍN, Patricia. Política económica: crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible. En: Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho. volumen III. 2011, p. 1-12. <http://www.revistainternacionaldelmundoeconomicoydelderecho.net/wp-content/uploads/RIMED-Pol%C3%ADtica-econ%C3%B3mica.pdf>
6. CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Administración de la cadena de suministros. Estrategia, Planeación y Operaciones. Tercera Edición.

- Pearson educación, México. 2008. <https://ulisesmyl.files.wordpress.com/2015/08/administraciondelacadenadesuministrosunilchopra3raedicion-150527012321-lva1-app6891.pdf>
7. FUNDACIÓN IBEROAMERICANA DE ALTOS ESTUDIOS PROFESIONALES. (FIAEP). Control y manejo de inventario y almacén. 2014. <https://docplayer.es/420817-Control-y-manejo-de-inventario-y-almacen.html>
  8. GARCÍA-GÓMEZ, Alejandro. Metodología para la evaluación y selección de proveedores de servicios de mantenimiento. Proyecto de grado. Ingeniería Biomédica. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. Mayo, 2013, p.30. <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5130/1/TBM01501.pdf>
  11. GARCÍA-CASCALES, María Socorro; LAMATA, María Teresa. Selection of a cleaning system for engine maintenance based on the analytic hierarchy process. In: Computers & Industrial Engineering. Mayo, 2009. Vol. 56, no. 4 p. 1442-1452. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.09.015>
  12. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, Aleida; GARZA-RÍOS, Rosario. Aplicación de las técnicas multicriteriales en la evaluación y selección de proveedores. En: Revista Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de La Habana. 2003. vol. 24 No. 2. P. 34-39. <http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/189/173>
  13. HANIFAN, Gary; SHARMA, Aditya; MEHTA, Paras. Why a sustainable supply chain is good business? Accenture. In: The Journal of high-performance business. 2012. no. 3. [https://www.accenture.com/r20150522r061611\\_w\\_/ph-en/\\_acnmedia/accenture/conversion-assets/outlook/documents/1/accenture-outlook-why-sustainable-supply-chain-is-good-business.pdf](https://www.accenture.com/r20150522r061611_w_/ph-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/outlook/documents/1/accenture-outlook-why-sustainable-supply-chain-is-good-business.pdf)
  14. MORALES-FLORES, Francisco Javier. Aplicación de métodos de toma de decisiones multi-atributo en la definición de prioridades en la gestión de infraestructuras en san Luis potosí, México. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid. 2011. [http://oa.upm.es/9793/1/FranciscoMorales\\_TesisDoctoral.pdf](http://oa.upm.es/9793/1/FranciscoMorales_TesisDoctoral.pdf)
  15. RIVEROS BENÍTEZ, Ángela; RODRÍGUEZ MELO, Ángela Marcela. Gestión de la cadena de suministro de Bimbo. Misión empresarial. Administración en Logística y Producción. Universidad del Rosario. Bogotá, D.C. 2016. <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12668/RiverosBenitez-angela-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  16. SAATY, Thomas L. Decision making with the analytic hierarchy process. International Journal Services Sciences, vol. 1, no. 1, 2008. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
  17. SARACHE CASTRO, William Ariel; CASTRILLÓN GÓMEZ, Ómar Danilo; ORTÍZ FRANCO, Luisa Fernanda. Selección de proveedores: una aproximación al estado del arte. Cuadernos de administración. Bogotá. Enero-junio 2009. vol. 22, no. 38. p. 145-167 <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v22n38/v22n38a08.pdf>
  18. VIDAL HOLGUÍN, Carlos Julio. Introducción a la logística y a los sistemas de almacenamiento e inventario. Escuela de ingeniería industrial y estadística. Editorial Universidad del Valle. Cali. 2004.
  19. VIDAL HOLGUÍN, Carlos Julio. Fundamentos de control y gestión de inventarios. Escuela de ingeniería industrial y estadística. Editorial Universidad del Valle. Cali. 2009. [https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS\\_DE\\_CONTROL\\_Y\\_GESTI%C3%93N\\_DE\\_INVENTARIOS](https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS_DE_CONTROL_Y_GESTI%C3%93N_DE_INVENTARIOS)
  20. VILANA ARTO, José Ramón. La gestión de la cadena de suministro. Nota técnica 2.01. Dirección de operaciones. Executive MBA. Escuela de organización industrial. 2010-2011. <https://es.slideshare.net/AgenciaExportadora/cadena-de-suministros-44892669>
  21. VIRSEDA GALLEGO, Laura. Revisión de los métodos, modelos y herramientas existentes para la selección de proveedores. Linköpings Universitet INSTITUTE OF TECHNOLOGY. Junio, 2011. Resumen. [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/12130/PFC\\_LauraVirседаGallego\\_Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/12130/PFC_LauraVirседаGallego_Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



# Método conglomerado-análisis discriminante-análisis envolvente de datos para clasificar y evaluar eficiencia empresarial\*

**Tomás José Fontalvo-Herrera**

Profesor de tiempo completo titular; Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias - Colombia  
tfontalvoh@unicartagena.edu.co  <https://orcid.org/0000-0003-4642-9251>

**Efraín De La Hoz-Granadillo**

Investigador Senior; profesor de tiempo completo, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias - Colombia  
edelahozg@unicartagena.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-5196-813X>

## RESUMEN

En esta investigación se desarrolla un método que integra herramientas de análisis multivariado con el objetivo de identificar perfiles característicos de las pequeñas y medianas empresas exportadoras pequeñas y evaluar su eficiencia empresarial, de manera que se apoyen procesos de mejora en sus resultados. Para lo anterior, se revisaron elementos teóricos asociados a la eficiencia empresarial y el cálculo estadístico multivariado, lo que permitió desarrollar una metodología que integra el análisis de conglomerados, análisis discriminante y análisis envolvente de datos para evaluar la eficiencia empresarial. Se analizaron 45 empresas pequeñas y medianas exportadoras de Cartagena-Colombia, en las que se identificaron 3 perfiles característicos con niveles promedio de eficiencia de 71,89% el uno, 70,93% el dos y 51,25% tres. El análisis discriminante mostró la pertinencia y relevancia de los perfiles identificados lográndose un 95,6% de clasificación correcta del modelo discriminante. Se concluye que las herramientas de cálculo multivariado analizadas en esta investigación son significativas para clasificar y evaluar la eficiencia de grupos empresariales.

## PALABRAS CLAVE

Eficiencia técnica; análisis envolvente de datos; conglomerado; análisis discriminante; perfil empresarial

## CLASIFICACIÓN JEL

C19, O11, O32

## Conglomerate method-discriminant analysis-data envelopment analysis to classify and evaluate business efficient

## ABSTRACT

This research develops a method that integrates multivariate analysis tools with the aim of identifying characteristic profiles of small and medium-sized small exporting companies and evaluating their business efficiency, so that improvement processes are supported in their results. For the above, theoretical elements associated with business efficiency and multivariate statistical calculation were reviewed, which develops a methodology that integrates cluster analysis, discriminant analysis and data envelopment analysis to evaluate business efficiency. 45 small and medium exporting companies from Cartagena-Colombia were analyzed, in which 3 characteristic profiles were

Recibido: 07/11/2019 Aceptado: 07/04/2020

\* (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** FONTALVO-HERRERA, Tomás José; DE LA HOZ-GRANADILLO, Efraín. Método conglomerado-análisis discriminante-análisis envolvente de datos para clasificar y evaluar eficiencia empresarial. *En:* Entramado, Julio - Diciembre, 2020, vol. 16, no. 2, p. 46-55. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6437>



identified with average efficiency levels of 71.89% for one, 70.93% for two and 51.25% for three. The discriminant analysis selected the relevance and relevance of the identified profiles, registering 95.6% of correct classification of the discriminant model. It is concluded that the multivariate calculation tools analyzed in this research are analyzed to classify and evaluate the efficiency of business groups.

**KEYWORDS**

Technical efficiency; data envelopment analysis; conglomerate; discriminant analysis, company profile

**JEL CLASSIFICATION**

C19, O11, O32

## Análise de cluster-discriminatória-análise de envelopes de dados para classificar e avaliar a eficiência do negócio

**R E S U M O**

Nesta investigação é desenvolvido um método que integra ferramentas de análise multivariada com o objectivo de identificar perfis característicos das pequenas e médias empresas exportadoras e avaliar a sua eficiência empresarial, de forma a apoiar os processos de melhoria dos seus resultados. Para o efeito, foram revistos elementos teóricos associados à eficiência empresarial e ao cálculo estatístico multivariado, o que permitiu desenvolver uma metodologia que integra análise de clusters, análise discriminante e análise envolvente de dados para avaliar a eficiência empresarial. Foram analisadas quarenta e cinco pequenas e médias empresas de exportação em Cartagena-Colômbia, identificando três perfis característicos com níveis médios de eficiência de 71,89% para uma, 70,93% para duas e 51,25% para três. A análise discriminante mostrou a pertinência e relevância dos perfis identificados, atingindo 95,6% da classificação correcta do modelo discriminante. Conclui-se que as ferramentas de cálculo multivariado analisadas nesta investigação são significativas para classificar e avaliar a eficiência dos grupos empresariais.

**PALAVRAS-CHAVE**

Eficiência técnica; análise de envelope de dados; cluster; análise discriminante; perfil do negócio

**CLASSIFICAÇÃO JEL**

C19, O11, O32

### I. Introducción

Acorde con la tendencia del comercio internacional, Colombia ha suscrito tratados y acuerdos de libre comercio con países como Israel, Panamá, Reino Unido, México, Estados Unidos, El Salvador, Guatemala, Honduras, Comunidad Andina (CAN) Países del Mercosur, Chile, Comunidad del Caribe (Caricom), Canadá, Cuba, Nicaragua, Asociación Europea de Libre Comercio (AELC), Unión Europea, Alianza del Pacífico, Costa Rica y acuerdo de alcance parcial con Venezuela y la República de Corea (Mincomercio, 2020), con los cuales busca incentivar el intercambio comercial, facilitando en doble vía la exportación e importación de productos a la industria.

En concordancia con lo anterior, Cartagena-Colombia actualmente cuenta con uno de los puertos más importantes del país, lo anterior ha constituido al puerto en una de las más importantes a nivel de exportaciones. Sin embargo, las condiciones de la ciudad, requieren una ciudad con empresas

altamente competitivas, por lo que se requieren estudios e investigaciones permanentes de las organizaciones que generan la dinámica comercial de la ciudad. Como antecedentes significativos se han desarrollado estudios similares en otros contextos, como el de [Fontalvo, De la Hoz y De la Hoz \(2018\)](#) en PYMES exportadoras de la ciudad de Barranquilla-Colombia.

En este sentido es de especial interés analizar cómo se desarrolla la racionalidad técnica de los grupos empresariales que exportan. Lo cual implica la necesidad de estudiar y analizar la eficiencia de los conglomerados o grupo empresariales que generan la dinámica exportadora de la ciudad. Lo anterior posibilita definir características, estructuras, niveles de desempeño y eficiencia de los grupos empresariales, lo que coadyuvará a poder comprender el estado de los diferentes perfiles empresariales y en función de esto poder generar políticas públicas que contribuyan con su mejora e incentiven la actividad exportadora del sector. Esto requiere el uso de elementos cuantitativos que permitan analizar la pertinencia de grupos característicos para

su estudio y toma de decisiones, lo que se constituye en un aporte valioso para el sector empresarial. De esta manera, se justifica y se establece la pertinencia de esta investigación y proporciona sentido a las preguntas problemas que se plantean a continuación. ¿Qué patrones permiten determinar grupos de conglomerados empresariales en el sector exportador de Cartagena considerando los rubros financieros? ¿De qué manera se pueden identificar las diferencias significativas de los conglomerados empresariales en el sector exportador de Cartagena? ¿Como determinar la eficiencia de las Pequeñas y Medianas Empresas-PYMES exportadoras de Cartagena-Colombia? ¿Como integrar los procesos de clasificación, evaluación y análisis de eficiencia empresarial en un método?

Las preguntas problemas anteriores generaron los siguientes objetivos de investigación: i) Establecer un análisis de conglomerado que permitiera identificar las características de los perfiles empresariales del sector. ii) Clasificar la pertenencia de los perfiles empresariales mediante Análisis discriminante. iii) Evaluar la eficiencia promedio de las empresas de cada conglomerado empresarial. Lo que en su integralidad permite establecer un método Conglomerado-Análisis Discriminante-Análisis Envoltente de Datos-DEA (por sus siglas en ingles) para clasificar y evaluar perfiles de eficiencia en empresas. Lo anterior ha generado como propósito de esta investigación desarrollar un método de cálculo multivariado que permita clasificar grupos de empresas exportadoras de la ciudad de Cartagena-Colombia, así como establecer los criterios estadísticos para validar la pertenencia de los grupos empresariales. Con lo que finalmente se puedan evaluar la eficiencia de las empresas pertenecientes a los perfiles empresariales definidos previamente. Evaluación integral que permita a los directivos de estas organizaciones el análisis, comprensión y toma de decisiones para la mejora operacional que se vea reflejada en los resultados de la organización y en la competitividad empresarial de ésta en su contexto.

En concordancia con esta investigación, las técnicas de cálculo multivariado proporcionan un marco teórico y conceptual relevante para el estudio del contexto empresarial. En este sentido, autores como [Yang & Trewn \(2004\)](#) plantean su importancia en el análisis e interpretación de datos de varias variables para la toma de decisiones. [Díaz et al. \(2013\)](#) consideran una estrategia importante para el análisis de grandes cantidades de información en los sectores industrial y financiero. Por su parte otros autores como ([De la Garza, Morales, & González, 2013](#)), conceptúan que el análisis estadístico multivariante corresponde al conjunto de técnicas o métodos estadísticos utilizados para el análisis e interpretación de grandes volúmenes de datos, a partir del procesamiento de un conjunto de variables teniendo en cuenta el grado en que interactúan unas con otras.

Por lo anterior, en esta investigación se presenta un método que integra herramientas de cálculo multivariado como son el Análisis de Conglomerados, el Análisis Discriminante y el Análisis Envoltente de Datos - DEA, que permite identificar y evaluar la eficiencia de perfiles característicos de las pequeñas y medianas empresas exportadoras de Cartagena-Colombia, con lo cual se contribuye con una herramienta de análisis para los procesos de toma de decisiones y mejoramiento empresarial.

## 2. Marco teórico

**Análisis de Conglomerado:** Técnica del cálculo multivariado utilizada para identificar estructuras jerárquicas en la partición de grupo de observaciones y la reducción de variables en la dimensión de un problema objeto de estudio ([Peña, 2002](#)). Según [Levy & Varela \(2005\)](#) el análisis de conglomerado proporciona clasificaciones o tipologías a partir de observaciones inicialmente no clasificadas, las cuales pueden ser utilizadas en investigaciones académicas o aplicadas para encontrar conjunto de datos similares entre sí. Diferentes investigadores han aplicado y demostrado la pertinencia del análisis de conglomerado en el análisis empresarial. [De La Hoz & López \(2017\)](#) muestran la importancia y capacidad de esta técnica en identificar perfiles característicos del potencial exportador. En el proceso de conformación de grupos, se utilizan medidas de distancias y criterios de eslabonamiento para la clusterización de las observaciones en el que se evalúa su nivel similaridad o disimilaridad. Para la medida de distancia entre dos muestras  $i, j$  se utiliza frecuentemente el coeficiente de Pearson (ecuación 1) que representa la correlación de las muestras ([De la Garza et al., 2013](#)).

$$R^2_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^r (X_{ik} - \bar{X}_k)(X_{jk} - \bar{X}_k)}{\left[ \sum_{k=1}^r (X_{ik} - \bar{X}_k)^2 \sum_{k=1}^r (X_{jk} - \bar{X}_k)^2 \right]^{1/2}} \quad (1)$$

Con  $X_{ik}$  y  $X_{jk}$  valores que toma la variable  $k$  en las muestras  $i$  y  $j$ ,  $r$  número de variables y  $\bar{X}_k$  valor promedio de la variable  $k$  tomando todas las muestras. Según [Catena et al. \(2003\)](#) en el proceso de clusterización para conformar grupos homogéneos frecuentemente se utiliza el método de la varianza mínima o enlace de Ward (W) que minimiza el incremento de la varianza (ecuación 2) ([Peña, 2002](#)):

$$W = \sum_{g=1}^G \sum_{i=1}^{n_g} (X_{ig} - \bar{X}_g)(X_{ig} - \bar{X}_g)' \quad (2)$$



Con  $X_{ig}$  valor que toma la variable en el individuo  $i$  y grupo  $g$ ,  $\bar{X}_g$  promedio de la variable en el grupo  $g$ ,  $n_g$  total individuos en el grupo  $g$ ,  $G$  total de grupos. En la selección de grupos a unirse se utiliza la ecuación 3:

$$\min \frac{n_a n_b}{n_a + n_b} (\bar{X}_a - \bar{X}_b)' (\bar{X}_a - \bar{X}_b) \quad (3)$$

Con  $n_a$  y  $n_b$  total de individuos en los grupos  $a$  y  $b$  a fusionarse,  $\bar{X}_a$  y  $\bar{X}_b$  media de los grupos  $a$  y  $b$ .

**Análisis Discriminante:** Esta técnica del cálculo multivariado, es utilizada para identificar si existen diferencias significativas entre  $g$  grupos de una muestra a partir del análisis de los  $n$  datos de un conjunto  $p$  de variables, para explicar sus diferencias y establecer procesos de clasificación de nuevas observaciones (Díaz, et al., 2013). Para el proceso de clasificación de observaciones nuevas, la técnica define funciones discriminantes  $Y_i$ , a partir de la combinación lineal de variables originales con  $\vec{X} = (X_1, X_2, \dots, X_p)$  un vector con  $p$  variables aleatorias del problema, de manera que se minimice la variación intra grupo y se maximice la variación extra grupo (ecuación 4).

$$Y_i = \beta_{i0} + \beta_{i1}X_1 + \dots + \beta_{ip}X_p, \quad i=1, \dots, \min\{p, g-1\} \quad (4)$$

Con  $\beta_{i0}$  una constante,  $\beta_{ij}$  ponderación discriminante de la variable independiente  $X_j, j=1, \dots, p$ .

**Análisis Envolvente de datos DEA:** Charnes, Cooper, Rhodes (1978), fueron pioneros en el desarrollo conceptual del análisis envolvente de datos DEA, la cual es una herramienta que permite analizar la eficiencia de un grupo de unidades productivas que utilizan los mismos recursos para producir los mismos productos. Para lo cual establece una frontera eficiente de las unidades productivas objeto de estudio. Para lo anterior estos autores plantean importante establecer las variables de entrada para cada unidad empresarial (DMU), así como las variables de salida para cada unidad productiva que permitan la maximización del grupo empresarial, la cual depende de las restricciones de todo el grupo empresarial. Diversos autores, han analizado en distintos contextos el concepto de eficiencia empresarial a partir del análisis envolvente de datos, lo que ha permitido identificar y valorar variables y modelos para el estudio de la eficiencia de las organizaciones, tal como se evidencia en los resultados de (Araya, 2019; Armenta, Barreto y Prieto, 2012; Fontalvo, Mendoza, Visbal, 2015a; Campoverde, Romero, Borenstein, 2019; Zamora y Favila, 2018). En esta investigación se utilizó el modelo CCR-O orientado a la maximización de las salidas (Chediak y Valencia, 2008). El

modelo matemático utilizado para calcular la eficiencia está representado por la siguiente expresión:

**Modelo DEA Básico (Modelo CCR – O):** La eficiencia de los grupos objeto de estudio se evalúa por medio de la siguiente estructura matemática (ecuación 5 y 6):

$$\text{Max } Z = \frac{\sum_{r=1}^s u_{ro} y_{ro}}{\sum_{i=1}^m u_{ro} x_{io}} \quad (5)$$

$$\text{Max } Z = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rj} y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ij} x_{ij}} \leq 1; \quad j = 1, \dots, n \quad (6)$$

$$u_{rj} \geq 0, \quad v_{ij} \geq 0$$

$$r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m$$

Siendo  $u_{ro}$  y  $x_{io}$  el conjunto de DMU más favorables, el anterior modelo se puede convertir en (ecuación 7):

$$\text{Max } Z = \sum_{r=1}^s u_{ro} y_{ro} \quad (7)$$

s.a.

$$\sum_{i=1}^m v_{io} x_{io} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_{rj} y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_{ij} x_{ij} \quad ; \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$u_{rj} \geq 0, \quad v_{ij} \geq 0$$

Siendo  $n$  el número de DMU y  $m$  es el número de variables de entrada y  $s$  el número de variables de salida. Considerando lo anterior esta investigación tiene como propósito establecer un método que permita clasificar y evaluar perfiles de eficiencia financieros de las PYMES exportadoras de Cartagena, lo cual sea replicable en cualquier otro contexto.

### 3. Metodología

En la presente investigación se utilizó el análisis racional apoyado en evidencias empíricas y teóricas para estructurar un método de clasificación y evaluación de perfiles de eficiencia de empresas exportadoras. Se trabajó con las Pymes exportadoras de Cartagena-Colombia. Con el fin de alcanzar lo anterior, se identificaron las variables del modelo a partir del cual se identificaron los perfiles de eficiencia financiera. Seguidamente se integraron las técnicas de Conglomerado, Análisis Discriminante, Análisis envolvente de datos que definen el método propuesto en esta investigación. El método propuesto implicó seleccionar el sector empresarial, identificar y seleccionar las variables para la investigación, aplicar la técnica de



análisis conglomerados para definir los perfiles, validar los perfiles empresariales por medio de Análisis Discriminante, establecer el nivel de consolidación y desarrollo de los perfiles empresariales, evaluar los perfiles de eficiencia financiera, para finalmente determinar el ranking de eficiencia de los perfiles financieros calculados al sector empresarial objeto de esta investigación.

El desarrollo del método propuesto se inicia con la identificación y selección del sector de las Pymes exportadoras de la ciudad de Cartagena-Colombia, compuesto por 45 empresas, de las cuales se tomó información primaria de la Cámara de Comercio de Cartagena-Colombia correspondiente al año 2018. Las variables seleccionadas fueron, número de empleados, total de activos, total pasivos, patrimonio e ingresos.

Con la información anterior, se aplicó el análisis de conglomerado en el que los resultados experimentales y la evidencia empírica, muestran la pertinencia de los modelos de Ward y Pearson para la conformación de los conglomerados y del análisis para validar el nivel de discriminación de las variables analizadas en los clústeres empresariales del sector. Para valorar los resultados del análisis de conglomerados se desarrolló la técnica de análisis discriminante en el que se utilizó el método de inclusión por pasos y el método de distancia de Mahalanobis con cálculo de probabilidades previas según tamaño de grupo para evaluar la capacidad de discriminación de las variables en los perfiles identificados. Finalmente, se definieron los clústeres de eficiencia empresarial de las Pymes por medio de DEA (con los cuales se determinaron el nivel de madurez de los perfiles y los rankings o categorías de eficiencia empresarial identificados en el análisis de conglomerado. En

esta investigación se trabajó con el software Minitab 16 para el análisis de conglomerado y el análisis discriminante, y el software *DEA Solver Pro* para el cálculo de las eficiencias.

## 4. Resultados y discusión

### 4.1. Análisis de Conglomerados

Con el fin de identificar los conglomerados objeto de estudio de las PYMES exportadoras de la ciudad de Cartagena-Colombia, se desarrolló un estudio de conglomerados en el que inicialmente se hizo el análisis de nivel de distancias, lo cual determinó 3 grupos o perfiles homogéneos intragrupo para las empresas estudiadas. Con el estudio de análisis de codo, se analiza los niveles de distancias y estudia el proceso de agrupamiento que identifica la distancia 4,5019 con 3 conglomerados como el indicado para agrupar las Pymes exportadoras de la ciudad de Cartagena. Seguidamente, se evaluaron distintas medidas de distancia y eslabonamiento. Los resultados empíricos mostraron el criterio de interrelación (Medida de agrupamiento) *Ward* y la medida de similitud o semejanza el coeficiente de Pearson como los más pertinentes para esta investigación.

La [Tabla 1](#) muestra el número de Pymes clasificadas por conglomerado y la distancia promedio desde el centroide de las observaciones clasificadas en los conglomerados. El conglomerado 1 o Perfil 1 agrupa 11 pymes exportadoras, el conglomerado 2 o Perfil 2 agrupa 17 Pymes y el conglomerado 3 o perfil 3 agrupa 17 pymes. Así mismo, la Tabla muestra el nivel de homogeneidad de los datos al compararse con los resultados de las distancias entre centroides de los 3 clústeres.

Tabla 1.

Distancias desde y entre los centroides por conglomerados

	Número de Observaciones	Dentro de la suma de cuadrados del conglomerado	Distancia promedio desde el centroide	Distancia máxima desde centroide	Conglomerado 1	Conglomerado 2	Conglomerado 3
<b>Conglomerado1</b>	11	2,68E+21	1,17E+10	4,06E+10	0,00E+00	2,82E+10	2,22E+10
<b>Conglomerado2</b>	17	2,22E+19	1,00E+09	2,38E+09	2,82E+10	0,00E+00	6,13E+09
<b>Conglomerado3</b>	17	4,28E+20	4,48E+09	1,09E+10	2,22E+10	6,13E+09	0,00E+00

Fuente: Resultado de la investigación

La [Tabla 2](#), muestra los centroides de las variables por cada uno de los conglomerados, los resultados evidencian la heterogeneidad de los grupos o perfiles identificados, mediante la diferencia de los centroides de las variables en cada uno de los conglomerados. El dendrograma de la [Figura 1](#), ilustra la conformación de los 3 grupos o perfiles empresariales. Las evidencias experimentales muestran la pertinencia de los tres clústeres para el estudio de las eficiencias de las empresas.

Al observar la [Tabla 2](#), también se puede analizar que el perfil 3 es el grupo que mayores ingresos, patrimonio y activos posee, seguido en esto mismos rubros por el perfil 1. El perfil que menos ingresos, patrimonio y activos genera es el perfil 2. De donde se puede evidenciar que la consolidación en el sector exportador de las empresas pequeñas y mediana depende de la fortaleza financiera del perfil financiero empresarial.

Tabla 2.  
Centroides de grupo

Variable	Conglomerado1	Conglomerado2	Conglomerado3	Centroide principal
C1	9,850	9	18	34
C2	15000000000	1043455451	4653025585	5827942839
C3	10300000000	701812396	3116169302	3963173497
C4	4730000000	341643055	1536856284	1864769342
C5	23400000000	1258394755	5412699686	8242256461

Fuente: Resultado de la investigación

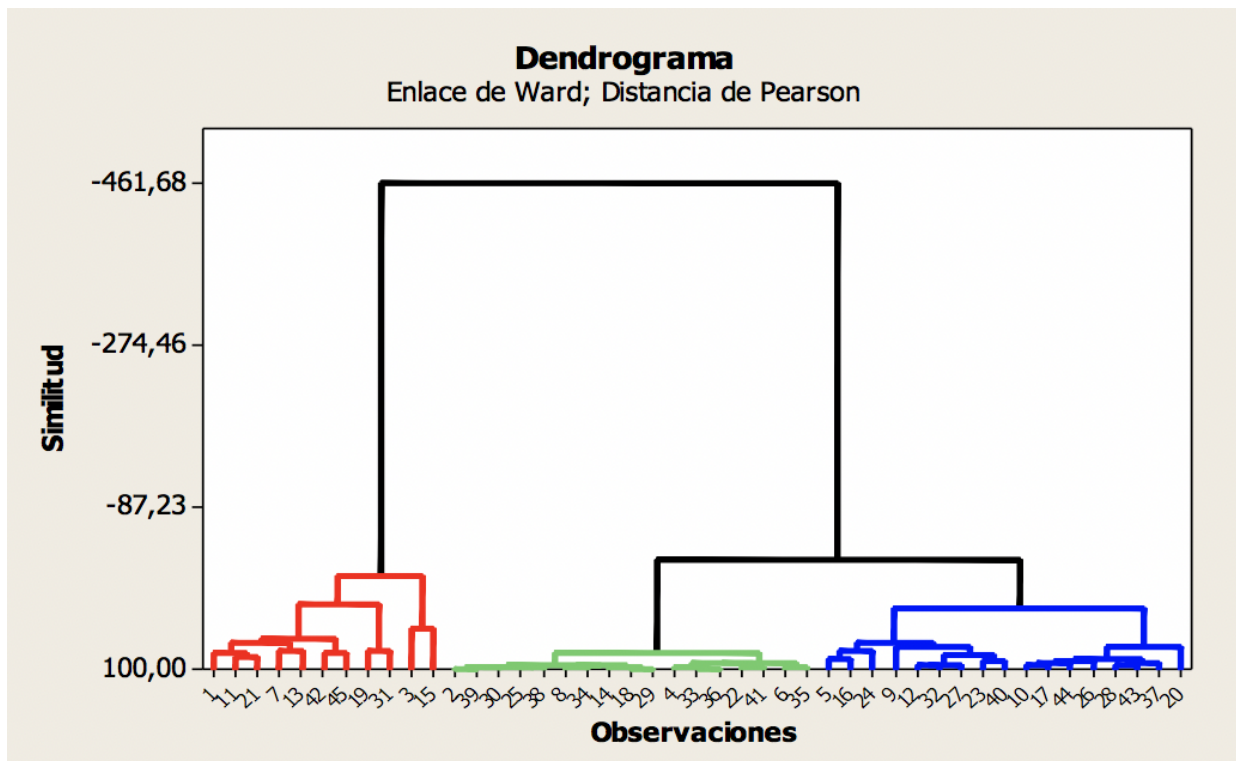


Figura 1. Conformación de grupos o perfiles empresariales.  
Fuente: Resultado de la investigación

### 4.2. Análisis Discriminante

Seguidamente, se procedió a analizar la consistencia de los perfiles identificados en el análisis de conglomerados, para lo cual se realizó un análisis discriminante para evaluar la capacidad de clasificación correcta del modelo. La [Tabla 3](#) muestra la matriz de confusión en donde se presentan los resultados del análisis en el que se logró un 100% de clasificación correcta para los perfiles 1 y 2, y 88,2% de clasificación correcta para el perfil 3, lo que proporciona de manera general un 95,6% de clasificación correcta del modelo discriminante, con lo que se valida la pertinencia y relevancia del modelo de clasificación con tres perfiles en las Pymes exportadoras de la ciudad de Cartagena-Colombia.

#### Evaluación de las eficiencias de los perfiles empresariales de las Pymes exportadoras de Cartagena-Colombia:

Finalmente se evalúan las eficiencias promedio de los perfiles definidos previamente, optimizando las variables de salidas. De los cálculos realizados por medio de DEA para los tres perfiles definidos previamente, se pueden calcular las eficiencias para estos tres conglomerados o clúster. El perfil 1 obtuvo un desempeño de eficiencia de 71,89 %, el perfil 2 generó una eficiencia promedio de 70,93 % y el perfil 3 obtuvo una eficiencia promedio de 51,25%. Lo anterior es significativo cuando se contrastan los resultados empresariales generados por otras investigaciones como las de [Fontalvo et al \(2015a\)](#) que evaluaron la eficiencia de las empresas de Barranquilla-Colombia, alcanzando una eficiencia de 56,62%, [Fontalvo \(2014\)](#) que mostró un promedio de eficiencia de 31,85% del grupo empresarial analizado, [Fontalvo et al \(2018\)](#) analizaron empresas

exportadoras de otra ciudad con eficiencia promedio del sector de 41,38 % resultados muy por debajo a los alcanzados en esta investigación. Con todo anterior se tiene evidencia empírica para aseverar que los 3 perfiles evidencian buenos resultados en términos de eficiencia promedio.

Así mismo, en la [Tabla 4](#) se observan los Ranking de los 3 conglomerados definidos en esta investigación. De donde se puede analizar que solo 3 empresas en el perfil 1 alcanzaron la eficiencia, 6 empresas del perfil empresarial 2 alcanzaron la eficiencia y 5 en el perfil 3 alcanzaron la eficiencia empresarial 3. Lo que muestra la necesidad de mejorar la toma de decisiones en las condiciones de operaciones de los diferentes perfiles, de tal manera que se mejore la eficiencia técnica y de esta manera pueda reflejarse mejores resultados en los estados financieros de las empresas objeto de estudio.

Los resultados alcanzados en este estudio son coherentes con los resultados de otra investigación como [De La Hoz, González y Santana \(2016\)](#) en el que se analiza una metodología para medir perfiles competitivos del potencial exportador de las organizaciones empresariales. De igual manera, [Crespo \(2011\)](#) realiza un análisis discriminante para clasificar perfiles de riesgo financiero en instituciones pertenecientes al sistema financiero venezolano. [Belmonte y Plaza \(2008\)](#) evidenciaron resultados de eficiencia del 79,8% y 89,7% en el contexto del sector cooperativo de España mediante aplicación de DEA. Otros autores como [Perdomo & Mendieta \(2007\)](#); [Quintanilha et al. \(2012\)](#); [Armenta et al. \(2012\)](#) han aplicado DEA para analizar la eficiencia en diversos contextos, evidenciando empíricamente la pertinencia del método.

Tabla 3.  
Resultados de clasificación correcta por conglomerado

	Conglomerado	Predicción grupo de pertenecía			Total
		1	2	3	
<b>Recuento</b>	1	11	0	0	11
	2	0	17	0	17
	3	0	2	15	17
<b>Original</b>	1	100%	0%	0%	100%
	2	0%	100%	0%	100%
	3	0%	11,8%	88,2%	100%

Fuente: Resultado de la investigación

Tabla 4.  
Ranking de eficiencia de los 3 perfiles empresariales y sus DMU

Rank	Ranking de eficiencia de perfil 1 empresarial DMU	Score	Rank	Ranking de eficiencia de perfil 2 empresarial DMU	Score
1	DMU11	1	13	DMU213	0,513583
1	DMU12	1	14	DMU214	0,418264
1	DMU13	1	15	DMU215	0,412374
4	DMU14	0,851962	16	DMU216	0,360272
5	DMU15	0,837481	17	DMU217	0,163098
6	DMU16	0,832175			
7	DMU17	0,749849			
8	DMU18	0,587748			
9	DMU19	0,475446			
10	DMU110	0,414781			
11	DMU111	0,15865			
Rank	Ranking de eficiencia de perfil 2 empresarial DMU	Score	Rank	Ranking de eficiencia de perfil 3 empresarial DMU	Score
			1	DMU31	1
			1	DMU32	1
			1	DMU33	1
			1	DMU34	1
			1	DMU35	1
			6	DMU36	0,559591
1	DMU21	1	7	DMU37	0,491473
1	DMU22	1	8	DMU38	0,481972
1	DMU23	1	9	DMU39	0,453167
1	DMU24	1	10	DMU310	0,446858
1	DMU25	1	11	DMU311	0,359401
1	DMU26	1	12	DMU312	0,230208
7	DMU27	0,788121	13	DMU313	0,180581
8	DMU28	0,773116	14	DMU314	0,180079
9	DMU29	0,765514	15	DMU315	0,140536
10	DMU210	0,704272	16	DMU316	0,128097
11	DMU211	0,6134	17	DMU317	6,20E-02
12	DMU212	0,546223			

Fuente: Resultado de la investigación

## 5. Conclusiones

De los resultados generados por esta investigación asociados con la evidencia empírica se, puede concluir que el método propuestos fue pertinente para definir 3 perfiles empresariales en el sector exportador de la ciudad de Cartagena. El modelo de clasificación utilizado para establecer el método arrojó una capacidad de clasificación de 95,6% para los tres perfiles empresariales analizados, lo cual es muy bueno cuando se compara con resultados de otras

investigaciones. Adicionalmente se puede concluir que el promedio de eficiencia de las empresas exportadoras es superior a otras empresas del sector, así como al de otros contextos empresariales como se evidencia previamente con los estudios comparativos. Lo anterior género como aporte importante la caracterización y evaluación de 3 perfiles empresariales, lo que a la postre se constituye en un referente competitivo e insumo para la toma de decisiones empresariales por parte de los directivos de estas empresas. Así como para diseñar y establecer políticas públicas

que respondan a las necesidades de estos microempresarios, con lo que se estimule e incentive la actividad exportadora de las PYMES en la ciudad de Cartagena-Colombia.

Finalmente se puede concluir, de las características analizadas previamente, de los 3 clústeres empresariales financieros analizados, que estos guardan una relación directamente proporcional a los activos y patrimonio de estos perfiles empresariales, como se puede observar de la [Tabla 2](#).

Por otro lado, esta investigación generó a la comunidad científica y al sector empresarial a nivel local, nacional e internacional un método que integra la aplicación de diferentes técnicas de análisis multivariante. Así como una herramienta de DEA que permitió clasificar grupos empresariales y evaluar la eficiencia de estos. Con lo que se facilita a la dirección de estas empresas criterios y herramientas que le permiten la toma de decisiones para la mejora de la eficiencia técnica de estas empresas.

Como futuras investigaciones se invita la comunidad científica e investigadora a replicar la metodología en otros contextos y sectores, que permita evaluar los resultados de eficiencia y desempeño de los perfiles de eficiencia financiera alcanzados en esta investigación. Esta investigación tiene como limitación, la aplicación de un único criterio de optimización (CCR-O), por lo cual, no se contempla otras condiciones de eficiencia que pueden alcanzarse. ≡

### Conflicto de intereses

El manuscrito fue preparado y revisado con la participación de todos los autores, quienes declaramos que no existe conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados.

### Referencias bibliográficas

1. ARAYA SOLANO, Manuel. Eficiencia competitiva de los cantones en Costa Rica: análisis del índice de competitividad cantonal basado en modelos frontera no-paramétricos. *En: Tec Empresarial*. 2019. vol. 13, no.3, p.78-92. <https://dx.doi.org/10.18845/te.v13i3.4599>
2. ARMENTA-VERGARA, Rosa María; BARRETO-NIETO, Carlos Alberto; PRIETO-BUSTOS, William Orlando. Medición de la eficiencia en el uso de las regalías petroleras, una aplicación del análisis envolvente de datos. *En: Rev. Finanzas y Política Económica*. Enero-junio 2012. vol. 4, no.1, p.13-32. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/1052>
3. BELMONTE UREÑA, Luis Jesús; PLAZA ÚBEDA, Jose Antonio. Análisis de la eficiencia en las cooperativas de crédito en España. Una Propuesta metodológica basada en el análisis envolvente de datos (DEA). *En: CIRIEC-España, Rev. Economía Pública, Social y Cooperativa*. 2008. vol. 63, p. 113-133. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17412307005.pdf>
4. CAMPOVERDE CAMPOVERDE; Jorge Arturo; ROMERO GALARZA, Carlos Armando; BORENSTEIN, Denis. Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: aplicación del modelo Análisis Envolvente de Datos DEA. *En: Contaduría y administración*. 2019. vol. 64, no. 1, p.1-19. <https://dx.doi.org/10.22201/ica.24488410e.2018.1449>
5. CHARNES, Abraham; COOPER, Willian W.; RHODES, Eduardo L. Measuring the efficiency of decision-making units. *In: European J. Operational Research*. November, 1978. vol. 2 no.6, p.429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
6. CHEDIAK P., Francisco; VALENCIA A.; Luz Stella. Metodología para medir la eficiencia mediante la técnica del análisis envolvente de datos – DEA'. *En: Rev.Vector*. 2008. vol. 3, no.1, p.70-81. [http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector3\\_7.pdf](http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector3_7.pdf)
7. CATENA MARATINEZ, Andrés; TRUJILLO MENDOZA, Humberto Manuel; RAMOS ALVAREZ, Manuel Miguel. Análisis multivariado. Un manual para investigadores. Primera edición. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva. ISBN: 84-9742-115-9. 2003. p.120-160
8. CRESPO, Jesús Yoel. CAMEL vs. discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano. *En: Ecos de Economía*. 2011. vol.33, p.25-47. <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v15n33/v15n33a2.pdf>
9. DE LA GARZA GARCÍA, Jorge; MORALES SERRANO, Blanca Nieves; GONZÁLEZ CAVAZOS, Beatriz Adriana. Análisis Estadístico Mutivariante. Un enfoque teórico y práctico. México: Editorial Mc. Graw Hill. ISBN:978-507-15-0817-1. 2013. p.150-178.
10. DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín; LÓPEZ POLO, Ludys. Aplicación de técnicas de análisis de conglomerados y redes neuronales artificiales en la evaluación del potencial exportador de una empresa. *En: Información Tecnológica*. 2017. vol. 28, no.4, p.67-74. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000400009>
11. DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín; GONZÁLEZ, Ángel León; SANTANA R., Alfredo. Metodología de medición del potencial exportador de las organizaciones empresariales. *En: Información Tecnológica*. 2016. vol. 27, no.6, p.11-18. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000600003>
12. DÍAZ RODRÍGUEZ, Martín; GONZÁLEZ, Ángel León; HENAO PEREZ, Alvin; DÍAZ MORA, Martín Emilio. Introducción al análisis estadístico multivariado. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte. ISBN: 978-958-741-358-8. 2013. p. 70-100.
13. FONTALVO, Tomás; DE LA HOZ, Efraín; DE LA HOZ, Enrique. Método análisis envolvente de datos y redes neuronales en la evaluación y predicción de la eficiencia técnica de pequeñas empresas exportadoras. *En: Información Tecnológica*. 2018. vol. 29, no.6, p.267-276. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000600267>
14. FONTALVO HERRERA, Tomás; MENDOZA MENDOZA, Adel; VISBAL CADAVID, Delimiro. Análisis comparativo de eficiencia

financiera: estudio de un caso del sector BASC en Barranquilla. *En: Prospectiva*. 2015. vol.13, no.2, p.16-24. <https://dx.doi.org/10.15665/rp.v13i2.483>

15. FONTALVO HERRERA, Tomás José; MENDOZA MENDOZA, Adel; VISBAL CADAVID, Delimiro. Eficiencia en los procesos logísticos en las empresas certificadas en BASC Medellín mediante análisis envolvente de datos. *En: U.D.C.A Act.& Div. Cient.* 2015. vol17, no.1. p.265-274. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-42262014000100029&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262014000100029&lng=en)
16. FONTALVO, Tomás. Aplicación de análisis discriminante para evaluar la productividad como resultado de la certificación BASC en las empresas de la ciudad de Cartagena. *En: Contaduría y administración*. 2014. vol.59, no.1, p.43-62. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(14\)71243-4](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(14)71243-4)
17. LEVY MANGIN, Jean Pierre; VARELA MALLOU, Jesús. Análisis multivariable para las ciencias sociales, 1a ed. Editorial Pearson Educación. ISBN: 84-205-3727-6. Madrid-España. 2003. 420p.
18. MINCOMERCIO. Acuerdos vigentes. Bogotá. 2020. <http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente>
19. PEÑA, Daniel. Análisis de datos multivariantes. Editorial Mc.Graw Hill, Madrid, España. 2002. p.137-235.
20. PERDOMO, Jorge Andrés; MENDIETA, Juan Carlos. Factores que afectan la eficiencia técnica y asignativa en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. *En: Desarrollo y Sociedad*. 2007. no. 60, p.3-45. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35842007000200002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35842007000200002&lng=en&tlng=es)
21. QUINTANILHA DA SILVEIRA, Juliana; CORREIA BAPTISTA SOARES DE MELLO, João Carlos; ANGULO-MEZA, Lidia. Evaluación de la eficiencia de las compañías aéreas brasileñas a través de un modelo híbrido de análisis envolvente de datos (DEA) y programación lineal multiobjetivo. *En: Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*. 2012. vol.20, no.3, p.331-342. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052012000300007>
22. YANG, Kai; TREWN, Jayant. Multivariate statistical methods in quality management. New York: Mc.Graw Hill. ISBN: 9780071432085. 2004. p.1-8
23. ZAMORA TORRES, América Ivonne; FAVILA TELLO, Antonio. Medición de la eficiencia de la Innovación 2013-2016 mediante el Análisis Envolvente de Datos (AED) en red dinámica. *En: Economía, sociedad y territorio*, 2018. vol. 18, no.57, p.557-584. <https://dx.doi.org/10.22136/est20181184>



# Measuring methods and advertisement planning: Uses of IMC\*

## Paola Andrea Ortiz-Rendón

Docente Investigadora, Institución Universitaria Esumer, Medellín - Colombia

portiz@esumer.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0003-2112-1218>

## Luisa Fernanda Gaviria-Martinez

Docente Investigadora, Universidad de Medellín, Medellín - Colombia

lugaviria@udem.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0003-4443-4049>

## Vanesa Sanguino-García

Colegiatura Colombiana, Medellín - Colombia


vanesa.sanguino@colegiatura.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-4010-1645>

## Javier Alirio Sánchez-Torres

Docente Investigador, Universidad de Medellín, Medellín - Colombia

jasanchez@udem.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8217-2177>

## ABSTRACT

Given that one of the central elements in marketing spending is advertising, this study aims at analysing how the advertising planning process is influenced by the types of responses expected from the audience, the measurement methods used to assess advertising effectiveness and the expected results. This study was empirical and exploratory based on the application of a cross-sectional survey to 150 marketing managers of medium and large-sized companies in Colombia. The results show if organisations measure the level of compliance with the goals established in terms of IMC, they will make better decisions and allocate marketing budgets consistent with their objectives, resources and capabilities. As the results of the present study indicate, organisations can experience weaknesses in implementing measurement methods that guarantee the proper calculation of organisational results concerning advertising investment.

## KEYWORDS

Integrated Marketing Communications; advertising campaign planning; market results; hierarchy of effects; advertising effectiveness

# Métodos de medición y planeación publicitaria: usos de las comunicaciones integradas de marketing (CIM)

## RESUMEN

Dado que uno de los rubros protagonistas en el gasto de mercadeo es la publicidad, este estudio tiene por objetivo analizar cómo los tipos de respuestas esperados por parte de la audiencia, los métodos de medición utilizados para medir la eficacia publicitaria y los resultados esperados, influyen en la planeación de la publicidad. Este estudio fue empírico exploratorio a partir de la aplicación de

Recibido: 21/04/2020 Aceptado: 15/06/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** ORTIZ-RENDÓN, Paola Andrea; GAVIRIA-MARTINEZ, Luisa Fernanda; SANGUINO-GARCÍA, Vanesa; SÁNCHEZ-TORRES, Javier Alirio. Measuring methods and advertisement planning: Uses of IMC. *En:* Entramado. Julio - Diciembre, 2020. vol. 16, no. 2, p. 56-69. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6517>





una encuesta de corte transversal a 150 gerentes de mercadeo de empresas medianas y grandes de Colombia. En los resultados se evidencia que los métodos de medición de la eficacia publicitaria no se relacionan de manera significativa con la gestión de la publicidad, lo cual dificulta la obtención de resultados fiables y limita la toma de decisiones organizacional.

#### PALABRAS CLAVE

Comunicaciones integradas de mercadeo; planeación de la campaña publicitaria; resultados de mercado; jerarquía de efectos; eficacia publicitaria

## Métodos de planejamento e medição de publicidade: usos do IMC

#### R E S U M O

Dado que um dos principais itens dos gastos de marketing é a publicidade, este estudo tem como objetivo analisar como os tipos de respostas esperadas pelo público, os métodos de medição usados para medir a eficácia da publicidade e os resultados esperados influenciam o planejamento da publicidade. Este estudo foi empírico exploratório a partir da aplicação de uma pesquisa transversal a 150 gerentes de marketing de médias e grandes empresas da Colômbia. Os resultados mostram que os métodos de medir a eficácia da publicidade não estão significativamente relacionados ao gerenciamento da publicidade, o que dificulta a obtenção de resultados confiáveis e limita a tomada de decisão organizacional.

#### PALAVRAS-CHAVE

Comunicação Integrada de Marketing; Planejamento de campanhas publicitárias; resultados de mercado; hierarquia de efeitos; eficácia publicitária

### I. Introduction

One of the research priorities proposed by the American Marketing Association in the 2014–2016 period was proving the value of marketing management in organisations ([Marketing Science Institute, 2014](#)). The global competitiveness index presented by the [World Economic Forum \(2018\)](#) showed that among private and governmental organisations managers in Colombia, there is a perception of a greater intensity of competition, a greater degree of consumer orientation and greater interest by differentiation; these issues encourage the implementation of marketing actions and therefore motivate the continuous improvement of marketing processes.

One of the most important marketing elements is investment in advertising, which is expected to increase to \$630 billion worldwide by 2018. Therefore, optimal management of advertising resources is a key metric for organisations to use in evaluating marketing performance. Following this perspective, academic research on advertising has mainly focused on showing (1) the decisive factors of advertising effectiveness among the audience; and (2) ways

to facilitate organisational decision-making related to resource allocation ([Eisend and Tarrahi, 2016](#); [Hutter and Hoffmann, 2014](#); [Kim and Han, 2014](#); [Ortiz-Rendón and Moreno, 2017](#)).

Furthermore, in a less generalised form, another research line aims at explaining how advertising management processes are carried out and how theoretical advertising models influence decisions. For example, [Gabriel, Kottasz and Bennett \(2006\)](#) examine the degree to which account planners use theoretical models to assess how advertising works. Their results show that the differences between the models used by advertising agencies and the theoretical models stem from resource constraints, time pressure and lack of well-trained staff. In the Colombian case, it is argued that the creative identity required for advertising campaigns remains underdeveloped due to the commercial characteristics of the advertising industry, the economic difficulties experienced by the population and the country's social conflict ([Roca, Wilson, Barrios, Muñoz-Sánchez, 2017](#)).

It has also been shown that the advertising management carried out by advertising agencies and organisations focuses

on attaining optimal levels of creativity in their campaigns ([Behboudi, Hanzaae, Koshksaray, Tabar and Taheri, 2012](#); [Hill, 2006](#)) rather than on relating the impact evaluation of the designed advertisements; this reflects a tendency to base their decisions on basic advertising theories and results obtained during previous campaigns. The consequences of not taking advantage of lessons learned are evident in the academic literature ([Brennan and Vos, 2013](#); [Nyilasy and Reid, 2009](#)).

Process management is an essential task for organisations because it improves internal efficiency and changes how they function ([Shtub and Karni, 2010](#)). In the particular case of advertising, improved management will lead to attainment of the expected results and allow decisions to be made based on more reliable information during the IMC process; this will integrate the brand's strategic management, audience definition, communication channels and result assessment ([Kliatchko, 2005](#)). In addition, by studying marketing communications' management along with its objectives, results, and the role of organisations ([Christensen, Firat, Torp, 2008](#); [Einwiller and Boenigk, 2012](#); [Smith, 2012](#)) can create new opportunities for IMC such that academics and professionals can increase the effectiveness of their promotional activities ([Patti, Hartley, Dessel, Baack, 2017](#)).

As the above discussion, illustrated, little evidence exists about how organisations manage their advertising activities. This is further demonstrated by the fact that the research units of analysis are mainly the audience and the advertising agencies ([Kim, Hayes, Avant, Reid, 2014](#)); such researches tend to overlook advertiser organisations' perceptions, which play a fundamental role in investment decisions.

Finally, given that few studies have examined how companies manage their advertising campaigns, it is therefore necessary to analyse this process. Accordingly, this paper aims to analyse how the conduct of advertising planning marketing managers is influenced by factors such as types of consumer responses, measurement methods used and expected results among Colombian Companies.

This article is structured as follows, the first section overviews the theoretical framework on advertising management and presents the approach of five research hypothesis. The second section details the exploratory empirical methodology based on conducting a telephone questionnaire with 150 marketing managers at medium and large companies in Colombia. Third, the results are presented. The results are then discussed and the managerial implications of the research are presented.

## I. Advertising management

The relation between advertising and marketing is determined by how integrated marketing communications are managed and carried out. Integrated marketing communications (IMC) is defined as an audience-driven organisational process to strategically manage the stakeholders, content, channels and results of brand communication programmes ([Kliatchko, 2008](#)). IMC is also seen as a planning process to strategically assess a company's communication elements and determine the best way to integrate them into the company. IMC plays a decisive role in helping establish relationships with customers and other interested parties by creating favourable perceptions, attitudes, and behaviours towards brands ([Reid, 2005](#)).

Advertising is a crucial component of IMC, and its role varies according to the organisation's business model, product and marketing objectives. Changes in communication systems and the marketplace ([Schultz and Patti, 2009](#)) can also affect it. For instance, advertising can have a central focus of communicating a brand while other components such as commercial promotion and personal sales, occupy a secondary place. Therefore, advertising must be consistent with the IMC programme to ensure that the organisation transmits a clear message to its target audience. IMC is a multidimensional concept ([Kliatchko, 2008](#); [Low, 2000](#); [Porcu, Del Barrio-García, Kitchen, 2012](#)) that unifies communications to relay a consistent message and image and considers advertising as a tool of communication. Accordingly, there are constructs that explain how IMC is carried out in terms of advertising management.

The ICM process starts with planning ([Duncan and Moriarty, 1997](#); [Porcu et al., 2012](#); [Reid, 2005](#)). Planning integrates several stages, such as defining the announced objective. This aspect determines which product or service the campaign will be developed for, who the target audience will be, to whom the campaign or advertisement will be directed, what relationship exists among audiences, the brand name relevance, channels and price, among others. The organisation's economic capacity is the second aspect and determines the allocation of financial resources to the campaign. The selection of advertising professionals to implement the advertising campaign is another stage. These professionals serve as the link between the organisation and target public and are responsible for designing an effective message that meets the previously established advertising objectives. Finally, the media outlets are chosen based on the advertising campaign's target profile and objectives.

When an advertising campaign has a clearly defined scope, the expected response typologies from consumers, e.g.

cognitive, affective and/or conative, can be determined in detail (Pickton and Hartley, 1998; Vakratsas and Ambler, 1999). As indicated in [Table I](#), the impact on the audience is created in various ways without a hierarchical order necessarily being present. That is, the message can influence perception, cognition, persuasion and behaviour. For example, a message can create awareness, provoke an emotion and link a product to a lifestyle, which means that it created a perception and had affective and association effects. All may be equally effective but influence the consumer differently.

Methods for measuring advertising effectiveness are defined according to the types of expected response ([Kliatchko, 2008](#)). Methods to measure advertising effectiveness are classified according to campaign development stage and type of response expected from the target audience. There are two development stages: pre-testing and post-testing. The first evaluates the audience comprehension of the message before it is transmitted (diagnosis); the second stage measures advertising effectiveness after the message has been announced (evaluation). Post-test and measurement methods based on the type of response expected from the target audience are used after the message has been transmitted to evaluate the scope of the objectives set and propose adjustments for future advertising campaigns.

Organisations' expectations regarding the outcomes of advertising campaigns can vary, as can the means of assessing these outcomes ([Porcu et al., 2012](#); [Schultz and Schultz, 1998](#)). One main evaluation indicator is sales. Activities such as direct marketing campaigns, campaigns to attract target audiences to selling premises and brand awareness campaigns, desired short-term effects include increased sales or market participation. These measures can thus be appropriate to measure an advertising campaign's success. However, such outcomes should be assessed in recognition that they reflect other factors as well, such as price, distribution, competition, product, changes in buyer needs and the target audience's preferences. Another expected assessment metric is return on investment in advertising (ROI). Spending share is an assessment method that compares the product's market share and investment share with that of the competition ([Petersen et al., 2009](#)).

Other outcomes are non-financial. These are based on the effects of the communication and allow analysis of the different stage's consumers go through, from the moment of exposure to an announcement through to expressing the expected reaction ([Petersen et al., 2009](#)). Assessment of non-financial objectives can include understanding how the advertisement impacted brand validation, brand image, and target audience attitude towards the brand, which then

Table I.  
Effects, components and consumer responses

Effects	Components	Consumer responses	
Cognitive	Perception	Exposure, selection, attention, interest, relevance, conscience, awareness.	To perceive
	Cognition	(Needs) Information, cognitive learning, differentiation, recalling	To comprehend
Affective	Affective / Emotion	(Requirements) Likes, emotions, resonance.	To feel
	Association	Symbolism, conditional learning, brand image and personality	To connect
	Persuasion	Attitude, argumentation, participation, motivation, influence, conviction, loyalty.	To believe
Conative	Behaviour	Try, purchase, repurchase, visit, call, click, refer, recommend.	To act

Source: Own elaboration

leads to assessment of audience purchase intent and the uses of this, as well as whether an advertisement should be recalled.

On the basis of this review, four dimensions were identified: advertising campaign planning (CP), consumer response (CR), advertising effectiveness measuring methods (MM) and results expected from the campaign (RE).

## 2. Hypothesis

Based on (1) the role that marketing managers assume when managing resources and (2) the importance of improving organisational processes, IMC's results are a key element organisation should consider when making decisions regarding advertising investments (Porcu *et al.*, 2012; Reid, 2005). Outcomes are a pillar of IMC, which is focused on evaluating (1) the effects on consumers and their responses and (2) the financial results that influence the organisational results (Kliatchko, 2008; Patti *et al.*, 2017; Tafesse and Kitchen, 2017). Assuming a financial orientation for measuring advertising, outcomes leads an organisation towards the design of metrics that provide greater certainty when deciding the future allocation of scarce resources and can even establish compensation elements for advertising agencies (Swain, 2004). In addition, measuring advertising effectiveness requires methods that ensure IMC programmes are able to focus on profitable customers and the media that will influence them. Therefore, the IMC results are assessed by considering the expected consumer responses, the expected results and the measurement methods used.

Consumer insight in planning advertising campaigns is important in order to attract consumers (Sánchez-Blanco, 2010) because it can guide designers in adapting advertising communication elements and linking the types of response expected. Marketing professionals must therefore research consumer behaviour by analysing their responses and improving the definition of communication objectives (Seric and Gil-Saura, 2012).

Measuring the results of marketing communication programmes against established targets has always been standard practice for business organisations. Given that IMCs are a process, its components can be considered as antecedents and consequences (Kliatchko, 2008; Tafesse and Kitchen, 2017). The antecedent elements are integrated into the planning and execution of new IMC programmes (because these programmes include a measurement, evaluation and analysis feedback mechanism that will impact future approaches). Accordingly, the improvements, changes and other adjustments made in response to the findings of the analysis, subsequently act as consequences.

Although IMC has a proven capability to provide positive returns, create value, foster relationships with stakeholders and generate competitive advantages (Jiménez, 2006), it is also clear that communication budget managers are under pressure. to quantify the impact of these activities (Rust *et al.*, 2004). Therefore, based on the expected results, managers plan advertising campaigns and allocate the required resources and capabilities. Although from the theoretical point of view, the first step is planning, changes can occur in practice, which is also supported by the lack of generalised conceptual clarity regarding management of IMC (Porcu *et al.*, 2017).

Therefore, IMC's results constitute the inputs for advertising campaigns planning exercises. In accordance with the above, the following hypothesis are proposed:

- H1: The types of expected consumer responses influence the planning of advertising campaigns.
- H2: The expected results in advertising management influence the planning of advertising campaigns.
- H3: The measurement methods used to evaluate the impact of advertising management influence the planning of advertising campaigns.

Academics and organisations sought to quantify the degree to which advertising influences consumer behaviour and what reactions it provokes at cognitive, emotional, attitudinal and behavioural levels (Eisend and Tarrahi, 2016). In order to assess these reactions, effective measuring methods must be applied according to the expected type of consumer response. An advertising campaign may have different objectives and consequently, different types of expected responses (Beerli and Martín-Santana, 1999). For example, researchers mostly assess campaigns based on memory or advertising recalling (cognitive response), attitude towards the brand and ad (affective response), and purchasing intention (conative response) (Kim and Han, 2014).

Gabriel *et al.* (2006) demonstrate how advertising agencies use methods to measure advertising effectiveness that are related to the hierarchy of effects, albeit with some variations. Even though some advertising agencies resist understanding their output in this way, it is useful to classify these measurement methods according to the advertising campaign's objectives. According to Ferrer (2006), advertising organisations and agencies assess advertising effectiveness based on the campaign's objectives and therefore, the types of response they expect from the target audience. These are usually evaluated based upon variations in sales levels and secondly, brand recall and

awareness. In accordance with the above, the following hypothesis are proposed:

- H4: The types of responses expected from the consumer influence the measurement methods used to assess advertising management.
- H5: The expected results of advertising management influence the measurement methods used to assess advertising management.

According to the hypothesis proposed, [Figure 1](#) shows the conceptual model that will be validated (See [Figure 1](#))

### 3. Methodology

To test these hypothesis, the cross-section survey methodology was used. The units of analysis of this study are medium and large companies located in Colombia because these types of companies are especially prominent in terms of their investment in advertising ([Pérez, 2016](#)) and levels of sales department ([Superintendencia de sociedades, 2015](#)). Marketing managers directly involved in investment decisions in marketing, specifically in the

allocation of resources for advertising investment, were contacted. Surveyed organisations had implemented at least one advertising campaign in the last 6 months. In total, 162 surveys were completed, but 12 surveys were discarded because they presented inconsistencies in the answers (such as marking the same score for each question).

The fieldwork was carried out between August and October 2016. The sample was distributed as indicated in [Table 2](#). According to the [Departamento Administrativo de Estadísticas \(2017\)](#), the large companies comprise 9% of the overall business market, and medium companies comprise 22%. This means that the sample in this study had a large company participation rate close to 30% (31.33%). Economic sectors and metropolitan areas were not determining variables in the study but they demonstrate its scope.

A questionnaire was initially designed using the scales from previous studies (see [Appendix 1](#)) and evaluated by seven marketing and advertising experts; its goal was to assess each statement based on its relevance and wording, to determine if they adequately represent the construct. The evaluation of the experts used the following scale: 1 =

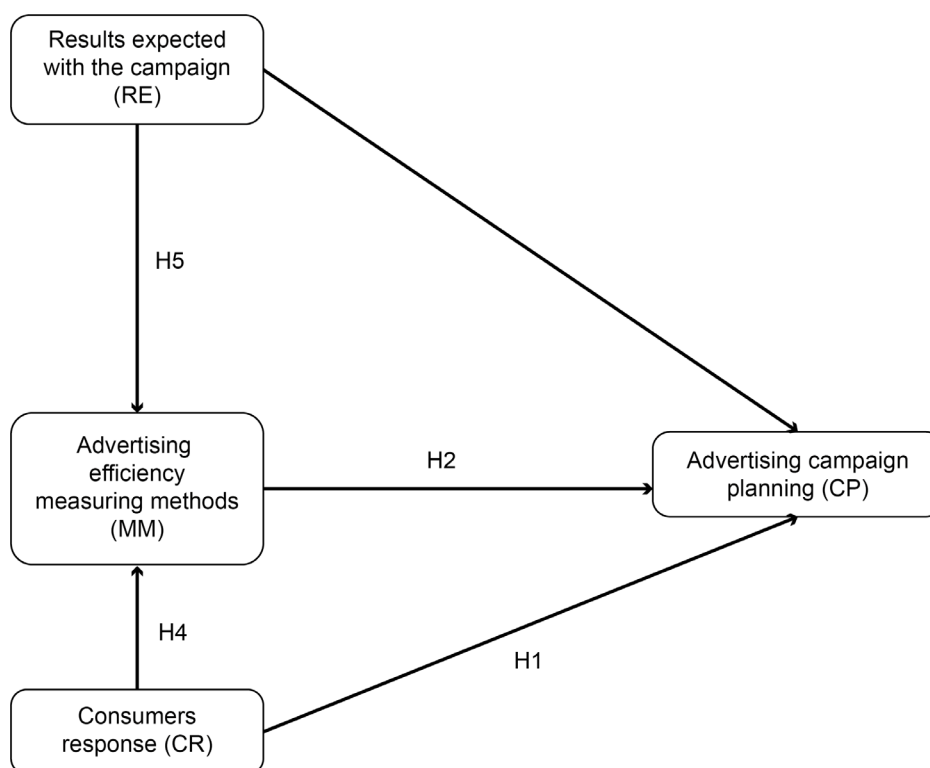


Figure 1. Conceptual model and hypothesis  
Source: Own elaboration

Table 2.  
The sample's characteristics

Sector*	Freq.	Metropolitan Area**	Freq.	Position	Freq.
Manufacturing Industry	50	Bogotá	41	Marketing and communications	95
Wholesale and retail	22	Medellin	35	Administrative	32
Housing and food services	15	Cali	28	Commercial and sales	16
Technical and scientific professional activities	12	Bucaramanga	14	Production and operations	4
Construction	10	Pereira	9	Logistics	3
Education	10	Cartagena	8	Total	150
Information and communications	9	Barranquilla	8		
Real estate activities	7	Cúcuta	3		
Health care services and social assistance activities	5	Manizales	1		
Administrative services and support activities	4	The rest	3		
Agriculture, cattle raising, hunting, forestry and fishing	3	Total	150		
Financial and insurance activities	2				
Transport and warehousing	1				
Total	150				

Source: Own elaboration

eliminate the answer, 2 = modify it and 3 = maintain it. The validity coefficient was calculated to measure the degree of agreement among experts; the result of the evaluation was to eliminate 6, modify 21 and maintain 12 of the observable indicators. The final version of the questionnaire was implemented by telephone to marketing managers because they have a stronger role in the decision-making processes regarding advertising investment. However, some surveys were directed to administrative positions in charge of this type of decisions.

Regression analysis of the latent variables used in this study was carried out using the Smart-plus 3.0 PLS program, based on the partial least-squares optimisation technique (PLS), a multivariate analysis recommended for testing exploratory models (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo, 2014; Kiwanuka, 2015; Matute Vallejo, Polo Redondo and Utrillas Acerete, 2015). The data analysis was conducted in two stages. In the first stage, the measurement model was assessed, and the second stage assessed whether the structural model predicts the proposed relationships.

### 3.1 Validation of the measurement model

To validate the measurement model, an exploratory analysis was carried out. The first step established the constructs' convergent and discriminant validity, i.e. each item's

measurement reliability. The convergent validity of each construct was acceptable because all loads exceeded 0.505 (Hair, Hult, Ringle and Sarstedt, 2014). Similarly, each item's individual reliability was measured by the correlations of each item's loads when compared to each variable. Table 3 verifies that the loads for each indicator were significant, all of which were validated.

In order to measure each indicator's internal measurement consistency in relation to their corresponding variables, the Dillon-Goldstein's test (known as the composite reliability coefficient) was applied. The test results indicated that all values exceeded the acceptable minimum of 0.70 (Gefen, Straub and Boudreau, 2000). Cronbach's alpha test was also applied; for both sample groups, this yielded values above 0.7, the minimum value allowed for confirmatory studies (Churchill and Iacobucci, 2018). Finally, the convergent validity was analysed again, this time taking the variance into account; that is, incorporating the finding of similar variance between the indicators and their construct. Here, the AVE must be greater than 0.50 of the variability explained by the indicators (Fornell and Larcker, 1981) being greater in the two groups (see Table 4).

Discriminant validity was checked by comparing each variable's AVE value to each construct's correlation to each squared variable, considering that the values obtained



Table 3.  
Convergent validity

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
MM1<- MM	0.95	0.95	0.01	83.66	0
MM2<-MM	0.93	0.93	0.02	46.24	0
CP1 <- CP	0.83	0.83	0.04	22.62	0
CP 3 <- CP	0.85	0.84	0.03	24.42	0
CP 4 <- CP	0.83	0.83	0.04	21.07	0
CR1 <- CR	0.93	0.93	0.02	57.23	0
CR 2 <- CR	0.92	0.92	0.02	39.31	0
RE1 <- RE	0.68	0.68	0.05	13.11	0
RE2 <- RE	0.70	0.69	0.05	12.93	0
RE3 <- RE	0.75	0.75	0.05	13.98	0
RE4 <- RE	0.71	0.70	0.05	13.96	0
RE5 <- RE	0.78	0.78	0.05	16.81	0
RE6 <- RE	0.74	0.74	0.04	19.57	0
RE7 <- RE	0.74	0.74	0.05	15.67	0
RE8 <- RE	0.67	0.67	0.05	13.30	0
RE9 <- RE	0.76	0.76	0.04	17.23	0

Source: Own elaboration

Table 4.  
Composite reliability

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
MM	0.87	0.89	0.94	0.88
CP	0.79	0.79	0.88	0.70
CR	0.82	0.82	0.92	0.85
RE	0.89	0.89	0.91	0.53

Source: Own elaboration

from the AVEs' square root are higher than those of the constructs. Therefore, it can be considered that each variable is related with greater intensity to its own items than to those of the other variables.

Table 5 shows that the variance shared between each pair of constructs (squared correlation) was lower than their corresponding extracted variance indexes (Fornell and Larcker, 1981). Likewise, Table 6 shows the results of the Henseler-Ringle test, where the values are below 0.90. This is also considered acceptable to confirm divergent validity (Hair, Henseler, et al., 2014).

## 4. Results

First, the model was found to fulfil its predictive capacity because all R2 values are greater than 0.1 (Hair, Hult, et al., 2014). The validity of the dependent variables' effects over the independent variables was checked via resampling. Bootstrapping was performed with 5,000 subsamples taken at random to act as a contrast for the significance of the model's parameters (Hair, Hult, et al., 2014). However, the low value of R2 means that the model is not able to predict outcomes. Therefore, more explanatory variables should be added in future studies.

Table 5.  
Discriminant validity – Fornell and Larcker

Variable	MM	CP	CR	RE
MM	<b>0.94</b>			
CP	0.17	<b>0.84</b>		
CR	0.21	0.40	<b>0.92</b>	
RE	0.31	0.44	0.36	<b>0.73</b>

Source: Own elaboration

Table 6.  
Discriminant validity – Henseler- Ringle

Variable	MM	CP	CR	RE
MM				
CP		0.20		
CR		0.24	0.49	
RE		0.34	0.52	0.41

Source: Own elaboration

Table 7 presents statistics that the relations between constructs. The partial least-squares optimisation model's results reject Hypothesis H2 =  $\beta$ : 0.011 ( $p$ -value = 0.869). Therefore, effect of methods used to measure an advertising campaign's effectiveness do not have a significant impact on the planning of future campaigns. Hypothesis H4 =  $\beta$ : 0.110 ( $p$ -value = 0.214) is also rejected, indicating that the effect of the consumer's expected responses on the methods used to measure advertising effectiveness is not significant. However, Hypothesis H1 =  $\beta$ : 0.278 ( $p$ -value = 0.00) is accepted, indicating that consumer's expected responses have a significant impact on the planning of advertising campaigns. Hypothesis H3 =  $\beta$ : 0.333 ( $p$ -value = 0.00) is also been accepted, thus upholding that the expected results do have a significant influence on the planning of advertising campaigns. In addition, Hypothesis H5 =  $\beta$ : 0.270 ( $p$ -value = 0.01) is also upheld, validating the relevance of the expected results' effect on methods used to measure advertising effectiveness. In addition, although relations are found to exist between non-relevant constructs, all relations are positive. Figure 2 summarises the conceptual model's results and hypothesis proposed.

### 5. Discussion

According to the proposed model's results (see figure 2), there is no empirical basis for claiming a significant relation between the methods used by organisations to measure advertising effectiveness and how those organisations plan future campaigns. Similarly, no relation was found to exist between a campaign's results and the methods used to measure those results. The inverse relationship of these variables was also analysed, but no significant relation was found ( $\beta$ : 0.028  $p$ -value = 0.72). Therefore, it can be shown that organisations are not linking these variables because they place more priority on directly assessing the impact of campaigns in terms of achieving the expected results; they give little attention to assessing the intermediate components that could improve management of the advertising process.

On the other hand, organisations consider it important to plan advertising campaigns based on the responses they expect from consumers and the market. The previous analysed results fail to establish whether the methods used to measure advertising effectiveness are related to advertising management.

Previous studies support that organisations use the expected results and types of consumer responses to support campaign planning (Nyilasy and Reid, 2009). These are inputs to a feedback process derived from experience implementing past campaigns as aligned with organisational objectives. It has also been confirmed, in an exploratory manner, that organisations assume that the results expected from a campaign should determine (to a certain extent) the methods used to measure the effectiveness of brand communication (Ferrer, 2006)

These findings also indicate that methods used to measure advertising effectiveness are less influential within the management process analysed in this study. This has also been shown in previous studies, which suggest this issue acts as a barrier to measuring and evaluating advertising campaigns (Ehren, Kitchen, Aksoy and Kaynak, 2005). In general, advertising expects medium- and long-term results and additional investments are needed to collect the data that allow for these results to be calculated (Petersen et al., 2009). This is one reason why organisations are more focused on measuring advertising effectiveness in terms of sales, i.e., because this information already exists and can simply be subtracted from financial statements; it does not require another type of investment or measuring method. This result contradicts the advertising theory basis, which outlines in detail the measurement methods that organisations must conceive to reliably evaluate the effectiveness of advertising (Beerli and Martín-Santana, 1999).

According to the above findings, the persistence of the gap between theory and advertising practice fostered by the

Table 7.  
Validity of the model

Hypothesis	$\beta$	$\mathcal{R}^2$	T-Statistics	P-Values
H1: CR -> CP (accepted)	0.28		3.57	0.00
H2: MM -> CP (rejected)	0.01	Campaign planning	0.17	0.87
H3: RE -> CP (accepted)	0.33	$\mathcal{R}^2$ : 0.258	3.72	0.00
H4: CR -> MM (rejected)	0.11	Measuring methods	1.24	0.21
H5: RE -> MM (accepted)	0.27	$\mathcal{R}^2$ : 0.106	3.42	0.00

Source: Own elaboration

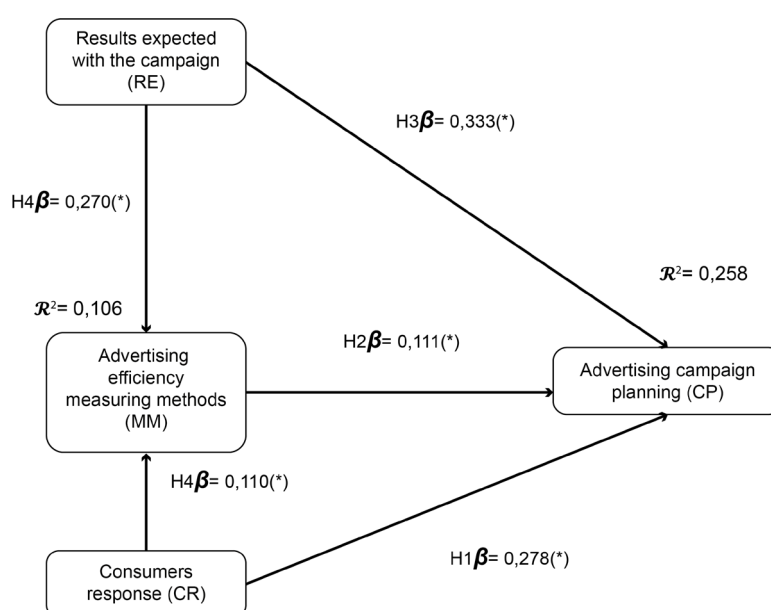


Figure 2. The model's results  
Source: Own elaboration

short-term focus on process management is evident because practitioners give little value to marketing management and to the results of academic research ([AMA Task Force, 1988; November, 2004; Southgate, 2006](#)).

For this reason, it is necessary to regard organisations as a unit of analysis and link them to academic research on advertising management because the responsibility for measuring advertising effectiveness cannot rest solely with advertising agencies ([Porcu Del Barrio-García, Kitchen, 2017](#)). It cannot be overlooked that organisations are responsible for marketing budgets and that they expect to use those budgets to make an impact in the market, which in turn will generate organisational value. In addition, they behave as an agent who integrates the creative team, the media, and the measurement of results. Comparing advertising management in organisations with the processes used in advertising agencies will help align efforts

and determine each party's objectives in interpreting the scope advertising beyond the creative component of announcements ([Behboudi et al., 2012](#)).

## 6. Conclusions

Research on advertising management in organisations is scarce. For this reason, this study offers a relevant contribution in this field by exploring the relations among factors surrounding advertising management in Colombian organisations, with a focus on factors that are supported by IMC theory. This study is empirical and exploratory, and it expands existing knowledge, with academic and organisational implications. From an academic point of view, organisation's reluctance to apply measurement methods to the advertising processes, an action that would require investment of marketing research resources by the organisations, can be extended to the scope of IMC. This

lack of evaluation detracts from the MIC's usefulness and serves as a reason why the lack of consensus regarding its theoretical delimitation has become widespread (Porcu *et al.*, 2017).

From an organisational point of view, there are weaknesses in implementing measurement methods that could properly calculate organisational results concerning advertising investment. Hence, it is important that organisations incorporate metrics into advertising management to measure the expected results in the target audience and market, according to the organisation's capacity and beyond only sales goals. As a consequence, organisations must take the risk of proposing measuring methods that, despite of involving additional investments, provide reliable information and thus, facilitate future decision-making. This approach will positively demonstrate the value of marketing because it provides rigorous marketing processes by including not only financial metrics but also attitudinal and behavioural metrics (Hanssens and Pauwels, 2016).

If organisations measure the level of compliance with the goals established in terms of IMC, they will make better decisions and allocate marketing budgets consistent with their objectives, resources, capabilities; the improvement of their advertising management systems will positively impact the reduction of uncertainty levels by better measuring the return on advertising investment. From an academic perspective, it is necessary to continue exploring organisational barriers to using measurement methods in their processes.

This is especially relevant in advertising management for the purpose of testing the impact that CIM has on the generation of organisational value. Future research may also establish control variables such as the life cycle of brands and organisations, the size of organisations or the type of marketing strategy implemented (among others) to assess whether these are determining aspects in managing advertising (Reid, 2005). Furthermore, including in the IMC the perspective of roles other than marketing managers that also influence the decision-making process can be useful to extend the theory. ≡

### Conflict of interests

The authors have no conflicts of interest to declare

### References

1. AMA Task Force. Developing, disseminating, and utilizing marketing knowledge. *In: Journal of Marketing*. 1988. Vol. 52, No. 4, pp. 1-25.
2. ARRAZOLA, María; DE HEVIA, José; REINARES, Pedro. Which New Forms of Television Advertising Are Most Strongly Recalled? A Quantitative Analysis. *Journal of Media Economics*. 2016. Vol. 29, No. 4, pp. 153-166. <http://doi.org/10.1080/08997764.2016.1239621>
3. BENDLE, Neil; FARRIS, Paul; PFEIFER, Phillip; REIBSTEIN, David. *Marketing metrics* (Third edition). New Jersey: Pearson Education, 2016.
4. BEERLI, Aasunción; MARTIN-SANTANA, Josefa. Design and validation of an instrument for measuring advertising effectiveness in the printed media. *In: Journal of Current Issues and Research in Advertising*. 1999. Vol. 21 No. 2, pp. 11-30. <https://doi.org/10.1080/10641734.1999.10505092>
5. BELLMAN, Steven; ROBINSON, Jennifer; WOOLEY, Broke; VARAN, Duane. The effects of social TV on television advertising effectiveness. *Journal of Marketing Communications*. 2017. Vol. 23, No. 1, pp. 73-91. <http://doi.org/10.1080/13527266.2014.921637>
6. BEHBOUDI, Mehdi; HANZAEI, Kambiz Heidarzadeh; KOSHKARAY, Amir Abedini; TABAR, Marziyeh Jalilvand Shirkhani; TAHERI, Zinab. A review of the activities of advertising agencies in online world. *In: International Journal of Marketing Studies*. 2012. Vol. 4 No. 1, pp. 138-149. <https://doi.org/10.5539/ijms.v4n1p138>
7. BRENNAN, Ross; VOS, Lynn. Effects of participation in a simulation game on marketing students' numeracy and financial skills. *In: Journal of Marketing Education*. 2013. Vol. 35 No. 3, pp. 259-270. <https://doi.org/10.1177/0273475313482928>
8. CARTWRIGHT, Joanna; MCCORMICK, Helen; WARNABY, Gary. Consumers' emotional responses to the Christmas TV advertising of four retail brands. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2016. Vol. 29, pp. 82-91. <http://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.11.001>
9. CHRISTENSEN, Lars Thøger; FIRAT, A. Fuat; TORP, Simon. The organisation of integrated communications: Toward flexible integration. *In: European Journal of Marketing*. 2008. Vol. 42 No. 3-4, pp. 423-452. Christensen <https://doi.org/10.1108/03090560810853002>
10. CHURCHILL, Gilbert; IACOBUCCI, Dawn. *Marketing Research: Methodological Foundations, Structural Equation Modeling*. 12 ed., Nashville, TN: Earle Lite Books, 2018. 531 p.
11. CLOW, Kenneth; BAACK, Donald. *Publicidad, promoción y comunicación integral de marketing* (cuarta edición). México: Pearson Education, 2010.
12. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE ESTADÍSTICAS (DANE). *Estadísticas de competitividad industrial*. 2017 [http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/647/get\\_microdata](http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/647/get_microdata)
13. DUNCAN, Thomas.; MORIARTY, Sandra. The IM audit: Testing the fabric of integration. *In: Integrated Marketing Communications Research*. 1997. Vol. 3 No. 1, pp. 3-10.
14. EBREN, Figen; KITCHEN, Philip; AKSOY, Kafak; KAYNAK, Erdener. Probing integrated marketing communications (IMC) in Turkey. *In: Journal of Promotion and Management*. 2005. Vol. 11 No. 1, pp. 127-151. [https://doi.org/10.1300/J057v11n01\\_08](https://doi.org/10.1300/J057v11n01_08)

15. EINWILLER, Sabine; BOENIGK, Michael. Examining the link between integrated communication management and communication effectiveness in medium-sized enterprises. In: *Journal of Marketing Communications*. 2012. Vol. 18 No. 5, pp. 335-361. <https://doi.org/10.1080/13527266.2010.530055>
16. EISEND, Martin; TARRAHI, Farid. The Effectiveness of advertising: a meta-meta-analysis of advertising inputs and outcomes. In: *Journal of Advertising*. 2016. Vol. 45 No. 4, pp. 519-531. <https://doi.org/10.1080/0913367.2016.1185981>
17. ESCOBAR-RODRÍGUEZ, Tomás; CARVAJAL-TRUJILLO, Elena. Online purchasing tickets for low cost carriers: An application of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model. In: *Tourism Management*. 2014. Vol. 43, pp. 70-88. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.01.017>
18. FERRER-ROSELLO, Clemente. *Publicidad Eficaz*. Madrid: Instituto Europeo de Marketing, Comunicación y Publicidad, 2006. 257 p.
19. FORNELL, Claes; LARCKER, David. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. In: *Journal of Marketing Research*. 1981. Vol. 18 No. 1, pp. 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
20. FRISON, Steffi.; DEKIMPE, Marnik; CROUX, Christophe; DE MAEYER, Peter. Billboard and cinema advertising: Missed opportunity or spoiled arms? *International Journal of Research in Marketing*. 2014. Vol. 31, pp. 425-433.
21. GABRIEL, Helen; KOTTASZ, Rita; BENNETT, Roger. Advertising planning, ad-agency use of advertising models, and the academic practitioner divide. In: *Marketing Intelligence & Planning*. 2006. Vol. 24 No. 5, pp. 505-527. <https://doi.org/10.1108/02634500610682890>
22. GEFEN, David; STRAUB, Detmar; BOUDREAU, Marie-Claude. Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice. In: *Communications of the Association for Information Systems*. 2000. Vol. 4 No. 1, p. 7. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>
23. HAIR, Joe; HENSELER, Jörg; DIJKSTRA, Theo; SARSTEDT, Marko. Common beliefs and reality about partial least squares: comments on Rönkkö and Evermann. In: *Organizational Research Methods*. 2014. Vol. 17 No. 2, pp. 182-209. <https://doi.org/10.1177/1094428114526928>
24. HAIR, Joseph; HULT, Tomas; RINGLE, Christian; SARSTEDT, Marko. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. London: SAGE, 2014. 295 p.
25. HANSENS, Dominique; PAUWELS, Koen. Demonstrating the value of marketing. In: *Journal of Marketing*. 2016. Vol. 80, pp. 173-190. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0417>
26. HILL, Railton. Advertiser satisfaction with advertising agency creative product. In: *European Journal of Marketing*. 2006. Vol. 40 No. 11/12, pp. 1254-1270. <https://doi.org/10.1108/03090560610702803>
27. HUTTER, Katharina; HOFFMANN, Stefan. Surprise, surprise. Ambient media as promotion tool for retailers. In: *Journal of Retailing*. 2014. Vol. 90 No. 1, pp. 93-110. <https://doi.org/10.1108/03090560610702803>
28. JIMÉNEZ, David. La comunicación integral de Marketing: Análisis del fenómeno desde una perspectiva Teórico-Práctica. En: *Investigación y Marketing*. 2006. No. 90, pp. 12-18.
29. KIM, Kyongseok; HAYES, Jameson; AVANT, J. Adam; REID, Leonard. Trends in advertising research: a longitudinal analysis of leading advertising, marketing, and communication journals, 1980 to 2010. In: *Journal of Advertising*. 2014. Vol. 43 No. 3, pp. 296-316. <https://doi.org/10.1080/00913367.2013.857620>
30. KIM, Yoo Jung; HAN, Jin Young. Why smartphone advertising attracts customers: A model of Web advertising, flow, and personalization. In: *Computers in Human Behavior*. 2014. Vol. 33, pp. 256-269. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.015>
31. KIWANUKA, Achilles. Acceptance process: The missing link between UTAUT and diffusion of innovation Theory. In: *American Journal of Information Systems*. 2015. Vol. 3 No. 2, pp. 40-44. <https://doi.org/10.12691/ajis-3-2-3>
32. KLIATCHKO, Jerry. Toward a new definition of Integrated Marketing Communications (IMC). In: *International Journal of Advertising*. 2005. Vol. 24 No. 1, pp. 7-34. <https://doi.org/10.1080/02650487.2005.11072902>
33. KLIATCHKO, Jerry. Revisiting the IMC construct. In: *International Journal of Advertising*. 2008. Vol. 27 No. 1, pp. 133-160. <https://doi.org/10.1080/02650487.2008.11073043>
34. LOW, George. Correlates of integrated marketing communications', *Journal of Advertising Research*. In: *Journal of Advertising Research*. 2000. Vol. 40 No. 3, pp. 27-39. <https://doi.org/10.2501/JAR-40-3-27-39>
35. Marketing Science Institute. 2014-2016 Research priorities. Cambridge, Mass.: Marketing Science Institute. 2014.
36. MATUTE VALLEJO, Jorge; POLO REDONDO, Yolanda; UTRILLAS ACERETE, Ana. Las características del boca-oído electrónico y su influencia en la intención de recompra online. En: *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*. 2015. Vol. 24 No. 2, pp. 61-75. <https://doi.org/10.1016/j.redde.2015.03.002>
37. NOVEMBER, Peter. Seven Reasons Why marketing practitioners should ignore marketing academic research. In: *Australasian Marketing Journal (AMJ)*. 2004. Vol. 12 No. 2, pp. 39-50. [https://doi.org/10.1016/S1441-3582\(04\)70096-8](https://doi.org/10.1016/S1441-3582(04)70096-8)
38. NYILASY, Gergely; REID, Leonard. Agency practitioner theories of how advertising works. In: *Journal of Advertising*. 2009. Vol. 38 No. 3, pp. 81-96. <https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367380306>
39. ORTIZ-RENDÓN, Paola Andrea; MORENO LÓPEZ, Laura Isabel. Eficacia de la publicidad en televisión: evidencia desde la investigación académica. En: *Escenarios: Empresa y Territorio*. 2017. Vol. 6 No. 7, pp. 13-40.
40. PATTI, Charles; HARTLEY, Steven; van DESSEL, María; BAACK, Daniel. Improving integrated marketing communications practices: A comparison of objectives and results. In: *Journal of Marketing Communications*. 2017. Vol. 23 No. 4, pp. 351-370. <https://doi.org/10.1080/13527266.2015.1027251>
41. PATRICK, Pei-Luen; ZHOU, Jia; CHEN, Duye; LU, Ta-Ping. The influence of repetition and time pressure on the effectiveness of mobile advertising messages. *Telematics and Informatics*. 2013. Vol. 31, pp. 463-476.

42. PÉREZ, Edwin Augusto. Las 10 agencias y los 10 anunciantes más efectivos en Colombia. *En*: Revista Publicidad y Mercadeo. Octubre 10 de 2016. <https://revistapym.com.co/especial-octubre-portafolio-agencias-2016>
43. PERGELOVA, Albená; PRIOR, Diego; RIALP, Josep. Assessing advertising efficiency. *The Journal of Advertising*. 2010. Vol. 39, No. 3, pp. 39-54.
44. PETERSEN, J. Andrew; McALISTER, Leigh; REIBSTEIN, David; WINER, Russell; KUMAR, V; ATKINSON, Geoff. Choosing the right metrics to maximize profitability and shareholder value. *In*: Journal of Retailing. 2009. Vol. 85 No. 1, pp. 95-111. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.004>
45. PICKTON, David; HARTLEY, Bob. Measuring integration: an assessment of the quality of integrated marketing communications. *In*: International Journal of Advertising. 1998. Vol. 17 No. 4, pp. 447-465. <https://doi.org/10.1080/02650487.1998.11104732>
46. PORCU, Lucia; DEL BARRIO-GARCÍA, Salvador; KITCHEN, Philip. How Integrated Marketing Communications (IMC) works? A theoretical review and an analysis of its main drivers and effects. *In*: Communication & Society. 2012. Vol. 25 No. 1, pp. 313-348. <https://hdl.handle.net/10171/27370>
47. PORCU, Lucia; DEL BARRIO-GARCÍA, Salvador; KITCHEN, Philip. Measuring integrated marketing communication by taking a broad organisational approach. *In*: European Journal of Marketing. 2017. Vol. 51 No. 3, pp. 692-718. <https://doi.org/10.1108/EJM-08-2015-0587>
48. REID, Mike. Performance auditing of integrated marketing communications (IMC) actions and outcomes. *In*: Journal of Advertising. 2005. Vol. 34 No. 4, pp. 41-54. <https://doi.org/10.1080/00913367.2005.10639208>
49. ROCA, David; WILSON, Bradley; BARRIOS, Andres; MUÑOZ-SÁNCHEZ, Omar. Creativity identity in Colombia: the advertising creatives' perspective. *In*: International Journal of Advertising. 2017. Vol. 36 No. 6, pp. 831-851. <https://doi.org/10.1080/02650487.2017.1374318>
50. RUST, Roland; AMBLER, Tim; CARPENTER, Gregory; KUMAR, V; SRIVASTAVA, Rajendra. Measuring marketing productivity: current knowledge and future directions. *In*: Journal of Marketing. 2004. Vol. 68, pp. 76-89. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.4.76.42721>
51. RUSSELL, Thomas; LANE, Ronald; WHITEHILL, King. Publicidad (decimosexta edición). México: Pearson Education, 2005.
52. SÁNCHEZ-BLANCO, Cristina. Aportación de los planificadores estratégicos españoles a la eficacia publicitaria. *En*: Revista Latina de Comunicación Social. 2010. Vol. 65, pp. 278-290.
53. SCHULTZ, Don; PATTI, Charles. The evolution of IMC: IMC in a customer-driven marketplace. *In*: Journal of Marketing Communications. 2009. Vol. 15 No. 2-3, pp. 75-84. <https://doi.org/10.1080/13527260902757480>
54. SCHULTZ, Don; SCHULTZ, Heidi. Transitioning marketing communication into the twenty-first century. *In*: Journal of Marketing Communications. 1998. Vol. 4 No. 1, pp. 9-26. <https://doi.org/10.1080/135272698345852>
55. SERIC, Maja; GIL-SAURA, Irene. La investigación en torno a la comunicación integrada de marketing: una revisión. *En*: Cuadernos de Administración. Enero – Junio de 2012. Vol. 25 No. 44, pp. 63-92. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cao25-44.itci>
56. SHTUB, A. and KARNI, R. Business process improvement. *The Dynamics of Supply Chain and Process Management*. 2. Ed. Boston, 2010. pp. 217-254.
57. SMITH, Brian. Communication integration: An analysis of context and conditions. *In*: Public Relations Review. 2012. Vol. 38 No. 4, pp. 600-608. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2012.06.003>
58. SOUTHGATE, Nick. The academic-practitioner divide: finding time to make a difference. *In*: Marketing Intelligence & Planning. 2006. Vol. 24 No. 6, pp. 547-551. <https://doi.org/10.1108/02634500610701645>
59. SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES. Estados financieros. 2015 [https://www.supersociedades.gov.co/delegatura\\_aec/estudios\\_financieros/Paginas/sirem.aspx](https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Paginas/sirem.aspx)
60. SWAIN, William. Perceptions of IMC after a decade of development: Who's at the wheel, and how can we measure success? *In*: Journal of Advertising Research. 2004. Vol. 44 No. 1, p. 46 LP-65. <https://doi.org/10.1017/S0021849904040036>
61. TAFESSE, Wondwesen; KITCHEN, Philip. IMC an integrative review. *In*: International Journal of Advertising. 2017. Vol. 36 No. 2, pp. 210-226. <https://doi.org/10.1080/02650487.2015.1114168>
61. TESSITORE, Tina; PANDELAERE, Mario; VAN KERCKHOVE, Anneleen. The Amazing Race to India: Prominence in reality television affects destination image and travel intentions. *Tourism Management*. 2014. Vol. 42, pp. 3-12. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.10.001>
62. VAKRATSAS, Demetrios; AMBLER, Tim. How Advertising Works: What Do We Really Know? *In*: Journal of Marketing. 1999. Vol. 63 No. 1, p. 26. <https://doi.org/10.1177/002224299906300103>
63. WELLS, William; MORIARTY, Sandra; BURNETT, John. Publicidad, principios y práctica (séptima edición). México: Pearson Education, 2007.
64. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report, Geneva: World Economic Forum. 2018.



## Appendix I.

Sources of scale

Indicator	Variable	Author
<b>Advertising Campaign Planning</b>		
CP1	When we plan advertising campaigns, we design measurable objectives for them	<a href="#">Beerli y Martín (1999)</a> <a href="#">Rusell, Lane y Whitehill (2005)</a>
CP 2	For us, advertising campaigns budget is a determinant factor in order to obtain good results	<a href="#">Wells, Moriarty y Burnett (2007)</a>
CP 3	Generally, the lack of budget planning in advertising campaigns does not allow us to obtain the necessary resources to get good results.	<a href="#">Clow and Baack (2010)</a>
<b>Consumer response</b>		
CR 1	When the goal of a campaign is to capture attention, what we want is the consumer to notice the brand.	<a href="#">Patrick et al. (2013)</a>
CR 2	When we want advertising campaigns to give information about products and their characteristics, It is because we want consumers to know about the brand.	<a href="#">Frison et al. (2014)</a>
CR 3	When advertising campaigns moves the emotions of consumers, we make they feel identified with the brand.	<a href="#">Hutter and Hoffmann (2014)</a>
CR 4	When an advertising campaign emphasizes brand values, consumers can reaffirm some aspects of their personality when using it.	<a href="#">Kim and Han (2014)</a>
CR 5	For us the credibility of the consumer towards the brand stimulates their loyalty.	
CR 6	When we design campaigns to stimulate purchases, we provoke the consumer to try the products.	
CR 7	We believe that getting the consumer to have a favourable perception of the brand guarantees their loyalty.	
CR 8	When we acknowledge a consumer knows the brand that guarantees their purchase.	
CB 9	A negative belief against the brand is solved when we design an advertising campaign that moves the consumers' emotions.	
<b>Measuring methods</b>		
MM1	When the objective of our advertising campaigns is to persuade to modify or change consumer behavior, the way to evaluate its effectiveness is through purchasing intentionality measuring.	<a href="#">Tessitore, Pandelaere y Van Kerchove (2014)</a> <a href="#">Arrazola, De Hevia y Reinares (2016)</a> <a href="#">Cartwright, McCormick y Warnaby (2016)</a> <a href="#">Bellman et al. (2017)</a>
MM2	Regardless of the objectives of our advertising campaigns, we consider that purchasing intentionality will always be a way to measure them.	
<b>Results expected with the campaign</b>		
RE 1	We measure the advertising effectiveness through the increase in sales, profits, returns on investment and other financial indicators.	<a href="#">Petersen et al. (2009)</a> <a href="#">Pergelova, Prior y Rialp (2010)</a> <a href="#">Bendle et al. (2016)</a>
RE 2	We use recall, recognition, preference and other communication indicators to measure advertising effectiveness.	



# El capital humano de la empresa: una propuesta de medición\*

## Carmenza Gallego-Giraldo

Docente Universidad de Caldas, Manizales - Colombia.


Docente de la Universidad de Manizales, Manizales - Colombia.

carmeza.gallego@ucaldas.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-6078-6282>

## Cristhian Guillermo Naranjo-Herrera

Docente investigador; Universidad Autónoma de Manizales, Manizales - Colombia.

Docente de la Universidad de Manizales, Manizales - Colombia.

cnaranjo@autonoma.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-2886-0067>

## RESUMEN

El presente artículo presenta una propuesta de medición del capital humano que integra los componentes, variables e indicadores determinados a partir de la investigación desarrollada en torno a la medición del capital humano de un conjunto de empresas colombianas. Se llevó a cabo una investigación cuantitativa bajo el diseño de estudio de casos, en la que se recopiló la información mediante una encuesta aplicada a una muestra estadísticamente representativa de los empleados de los niveles estratégico, táctico y operativo de las empresas objeto de estudio y a través de la revisión de documentos y sistemas de información de recursos humanos de dichas empresas. Además, se efectuó una revisión de la literatura especializada en el capital humano en las bases de datos Scopus, Science Direct, Dialnet, Redalyc y Google Scholar. Los resultados muestran que las empresas indagadas desconocen los elementos que integran el capital humano y no cuentan con la trazabilidad de los datos de su personal que permitan medirlo. Se concluye que la medición del capital humano debe efectuarse a partir de cuatro componentes: conocimiento, valores compartidos, competencias laborales y tipología del personal, con base en los cuales se construyó una propuesta que incorpora, para cada uno de ellos, un conjunto de variables e indicadores para identificar y cuantificar este activo intangible e incrementar la efectividad de su gestión.

## PALABRAS CLAVE

Capital intelectual; componentes del capital humano; variables e indicadores del capital humano

## CLASIFICACIÓN JEL

M12

## The human capital of the company: A measurement proposal

## ABSTRACT

The purpose of this article is to present a proposal for the measurement of human capital that integrates the components, variables and indicators determined from the research carried out around the measurement of human capital of a group of Colombian companies. To this end, a quantitative research was carried out under the design of case studies, in which the information was collected through the use of a survey applied to a statistically representative sample of employees at the strategic, tactical and operational levels, and through

Recibido: 19/10/2019 Aceptado: 28/02/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** GALLEGO-GIRALDO, Carmenza; NARANJO-HERRERA, Cristhian Guillermo. El capital humano de la empresa: una propuesta de medición. En: Entramado, Julio - Diciembre, 2020. vol. 16, no. 2, p. 70-89. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6544>



the review of documents and human resources information systems of the studied companies. In addition, a comprehensive review of the specialized literature on the subject of human capital was carried out in the Scopus, Science Direct, Dialnet, Redalyc and Google Scholar databases. The results show that the investigated companies are unaware of the elements that integrates human capital and do not have the traceability of the data of their personnel to measure it. It is concluded that the measurement of human capital should be examined starting from four components: knowledge, shared values, labor competencies and typology of personnel, based on which a proposal was built that incorporates, for each one of them, a set of variables and indicators to identify and quantify this intangible asset and increase the identification of its management.

**KEYWORDS**

Intellectual capital; human capital components; human capital variables and indicators

**JEL CLASSIFICATION**

M12

## O capital humano da empresa: uma proposta de medição

**R E S U M O**

Este artigo apresenta uma proposta para medir o capital humano que integra os componentes, variáveis e indicadores determinados a partir da pesquisa realizada para medir o capital humano de um grupo de empresas colombianas. Foi realizada uma pesquisa quantitativa no âmbito do desenho do estudo de caso, na qual foram recolhidas informações através de uma pesquisa aplicada a uma amostra estatisticamente representativa de colaboradores nos níveis estratégico, tático e operacional das empresas em estudo e através da revisão de documentos e sistemas de informação de recursos humanos dessas empresas. Além disso, foi realizada uma revisão da literatura especializada em capital humano nas bases de dados Scopus, Science Direct, Dialnet, Redalyc e Google Scholar. Os resultados mostram que as empresas investigadas não conhecem os elementos que compõem o capital humano e não têm a rastreabilidade dos dados do seu pessoal que lhes permitam medi-lo. Concluiu-se que o capital humano deve ser medido com base em quatro componentes: conhecimento, valores partilhados, competências laborais e tipologia do pessoal, com base no qual foi construída uma proposta que incorpora, para cada uma delas, um conjunto de variáveis e indicadores para identificar e quantificar este activo intangível e aumentar a eficácia da sua gestão.

**PALAVRAS-CHAVE**

Capital intelectual; componentes do capital humano; variáveis e indicadores do capital humano

**CLASSIFICAÇÃO JEL**

M12

### I. Introducción

La importancia del capital humano en el actual ambiente competitivo es indudable ([Liepé y Sakalas, 2014](#)) dado su potencial para crear valor basado en los atributos particulares que posee: es estratégicamente valioso, escaso, inimitable, insustituible y con movilidad imperfecta ([Barney, 1991](#); [Peteraf, 1993](#); [Wernerfelt, 1984 y 1995](#)), razón por la que se le considera la piedra angular de la economía del conocimiento en la que operan las organizaciones ([Madrigal, 2009](#)) y como el componente esencial/crítico del capital intelectual, que incluye, además, los capitales estructural y relacional.

En general, el capital humano está integrado por intangibles originados en los conocimientos, valores, habilidades y

actitudes de las personas ([Borrás-Atiénzar y Campos-Chaurero, 2018](#)), característica que lo hace difícil de identificar (permanece oculto a los sentidos) y de efectuar su medición bajo parámetros cuantitativos, a pesar que su adecuada gestión requiere conocer con oportunidad y precisión cuáles son los activos que lo integran, en qué cantidad están presentes y cómo se comportan en el tiempo ([Morales Clark, Longo-Somoza, García-Revilla y Bueno Campos, 2018](#)).

Al revisar la literatura especializada para identificar antecedentes en la temática, se observa, en primer lugar, un conjunto de investigaciones y de modelos de capital intelectual que incluyen un componente de capital humano, en los cuales éste es definido, se enuncian o describen sus elementos integrantes y se aborda su medición. Así,

existen diversidad de modelos de capital intelectual, como el Navigator de la empresa Skandia ([Edvinsson y Malone, 1998](#)), Nova ([Camisón, Palacios y Devece, 2000](#)), Intellectus ([Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento, 2003](#)) o el Modelo Innovador para Medir el Capital Intelectual ([Gogan, 2014](#)), Technology Broker ([Brooking, 1997](#)), Monitor de activos intangibles ([Sveiby, 1997](#)), entre otros, en los que su concepción, elementos y medición presentan distintas alternativas, alcances y metodologías, aunque también cuentan con algunos rasgos o aspectos similares o que se repiten, como los elementos ligados al conocimiento y las habilidades, aunque con matices específicos que establecen pequeñas diferencias.

También se hallaron un conjunto de estudios relativos a la concepción, la identificación y la medición del capital intelectual en las organizaciones, incluido el componente de capital humano, como los elaborados por [Gogan \(2014\)](#), [Yıldız, Meydan y Güner \(2014\)](#), [Mehralian, Rasekh, Akhavan y Ghatari \(2013\)](#), [Gogan y Draghici \(2013\)](#), [Benavides \(2012\)](#), [Guthrie, Ricceri y Dumay \(2012\)](#), [Mavridis y Vatalis \(2012\)](#), [Alcaniz, Gómez-Bezares y Roslender \(2011\)](#), [Castellanos y Millán \(2010\)](#), [Ochoa, Prieto y Santidrián \(2010\)](#), [Naranjo \(2010\)](#), [Medina, Zuluaga, López y Granda \(2010\)](#), [González Millán \(2008\)](#), [Larios \(2009\)](#), [Saavedra-García y Saavedra-García \(2009\)](#), [Keong Choong \(2008\)](#), [Sánchez, Melián y Hormiga \(2007\)](#), [Lopes y Rodrigues \(2007\)](#), [Alama, Martín de Castro y López \(2006\)](#), [Andriessen \(2004\)](#), [Ortiz de Urbina \(2003\)](#) y [Petty y Guthrie \(2000\)](#).

Tras la revisión efectuada se observa que en lo relativo al capital humano hay recurrencia a elementos como las competencias, la formación, la experiencia, el conocimiento, las actitudes y los valores del personal que labora en la organización, junto con aspectos referidos a la adquisición, retención y desarrollo del talento humano. Algunos estudios también se refieren a aspectos como el perfil demográfico, la movilidad y el nivel de satisfacción y compromiso de los empleados, sin que se cuente, en consecuencia, con un sistema de medición uniforme para su identificación, medición y valoración.

En síntesis, los antecedentes identificados en torno al fenómeno indagado en la investigación –identificación y medición del capital humano de las organizaciones- en casi todos los casos provienen de otras culturas o entornos, y se hace evidente el bajo número de estudios empíricos en Colombia. A ello se suma que los trabajos encontrados no se basan en un conjunto uniforme de variables e indicadores que posteriormente permitan hacer una lectura que trascienda el interior de la organización en pro de efectuar comparaciones entre empresas, así como impiden afirmar que se cuente con un referente aceptado como válido y universalmente aplicado al respecto. Por tal motivo, el

presente artículo tiene como propósito presentar una propuesta de medición del capital humano que integre sus componentes, variables e indicadores y sea aplicable en cualquier tipo de organización.

Dicha propuesta, dado su soporte conceptual, permitirá a las empresas hacer visible los activos intangibles relativos a su talento humano, proporcionando información valiosa para soportar la toma de decisiones gerenciales que impacten sus resultados y competitividad, a la vez que se mejoran las condiciones y relaciones con su personal y sus grupos de interés. Igualmente, aporta a la comunidad académica un referente teórico-conceptual para el abordaje y el análisis del capital humano de las empresas.

El artículo se estructura en cuatro partes: la primera contiene los referentes teóricos relativos al concepto, enfoques y elementos del capital humano; la segunda sobre la metodología utilizada en la realización de la investigación acerca de la medición del capital humano de las empresas, en la que se explicitan su tipo, enfoque, alcance y método, junto con las técnicas e instrumentos de recolección de información y el procesamiento de la misma; la tercera contiene los resultados encontrados acerca de los elementos que integran el capital humano y la medición de cada uno ellos; finalmente, en la cuarta se concluye sobre los componentes, variables e indicadores de capital humano y su articulación para una propuesta de medición.

## 2. Marco teórico

A pesar de la diversidad de conceptos y enfoques en torno al capital humano, como en el caso de la economía ([Friedman, Hatch y Walker, 2000](#); [Bozbura, Beskese y Kahraman, 2007](#)) o de la administración ([Kristandl y Bontis, 2007](#); [Morales Clark, 2017](#)), en la teoría de recursos y capacidades y de los activos intangibles se percibe un mayor acercamiento, no solo porque así se le nomina en la mayoría de modelos, taxonomías y propuestas de capital intelectual, sino también porque con relación a los elementos que lo integran hay cierto grado de proximidad o, inclusive, correspondencia, tal como ocurre con su definición ([Tabla 1](#)).

Al examinar la literatura producida con posterioridad al año 2009 se encuentra la utilización de definiciones de capital humano surgidas con anterioridad, lo que sugiere un cierto acuerdo o aceptación de lo que significa y el uso recurrente de iguales o similares elementos, que pueden agruparse en tres categorías: el saber, el hacer y el ser. Con base en ellos, para efectos de la investigación realizada se entiende por capital humano el conjunto de conocimientos, valores compartidos, competencias laborales y características demográficas del personal que labora para la empresa y que agregan, o pueden en el futuro, agregar valor.

Tabla 1.  
Concepto de capital humano

Autor	Concepto
<a href="#">Vásquez Ordás, Fernández Sánchez y Montes Peón (1998)</a>	El capital humano es el conocimiento que posee, desarrolla y acumula cada persona en su trayectoria de formación académica y su trayectoria laboral, así como las cualidades individuales que posee, como pueden ser la lealtad, la polivalencia, la flexibilidad, etc. y que afectan el valor de la contribución del individuo a la empresa
<a href="#">Davenport (2000)</a>	Los individuos poseen capacidades innatas, comportamientos, energía personal y tiempo, que constituyen un capital humano.
<a href="#">Garavan, Morley, Gunnigle y Collins (2001)</a>	El capital humano puede vincularse estrechamente con conocimientos, habilidades, educación y capacidades de las personas
<a href="#">Rastogi (2002)</a>	Conocimiento, competencia, actitud y comportamiento incrustado en un individuo
<a href="#">Becker (2002)</a>	La inversión en conocimientos, formación e información que permite obtener un mayor rendimiento y productividad en las organizaciones
<a href="#">Ordóñez (2003)</a>	Conjunto de recursos intangibles que poseen los miembros de la organización y que son, principalmente, las competencias, la actitud y la agilidad mental
<a href="#">Mantilla (2004)</a>	Hace referencia al saber cómo, las capacidades, habilidades y experticia de los miembros humanos de la organización
<a href="#">Frank y Bernanke (2007)</a>	Es una amalgama de factores tales como la educación, la experiencia, la formación, la inteligencia, la energía, los hábitos de trabajo, la honradez y la iniciativa, que afectan el valor producto marginal de un trabajador
<a href="#">Marimuthu, Arokiasamy &amp; Ismail (2009)</a>	Se refiere a los procesos relacionados con la formación, la educación y otras iniciativas profesionales con el fin de aumentar los niveles de conocimiento, destrezas, habilidades, valores y los bienes sociales de un empleado que conduzcan a su satisfacción y rendimiento y, eventualmente, al rendimiento o buen desempeño de la organización

Fuente: Elaboración propia

Tal concepción se identifica con los hallazgos predominantes de la literatura, que incluyen el conocimiento, las habilidades, la experiencia y los valores, a la vez que destaca la importancia de los aspectos demográficos (no tan reconocidos, explícitos o en ocasiones excluidos al configurar el capital humano); también opta por la denominación de competencias, lo que le otorga especificidad en función de la naturaleza de la empresa, de su estrategia y del contexto en el que surge y opera.

La cantidad y calidad de dichos elementos dependen de la permanencia de las personas que laboran en la empresa ([Becker, 2002](#); [Caredda, D'Egidio y Gasperini, 2004](#); [Rodríguez y Loomis, 2007](#); [Holbrook, 2008](#); [Crook et al., 2011](#)), los cuales han de ser identificados, medidos, analizados e incorporados como insumo para la toma de decisiones gerenciales en pro de agregar valor y generar y sostener la competitividad de la empresa. Conviene, por tanto, ahondar en los elementos que lo integran, así:

Con el fin de determinar los elementos que integran el capital humano se revisaron diversos estudios (ver [Tabla 2](#)) en los que el máximo de componentes que llega a ser considerado es de siete, aunque la mayoría de los trabajos

tienen entre cuatro y cinco. Además, se hace evidente que los elementos planteados son coherentes con la concepción de capital humano previamente tratada; que algunos de ellos son bastante similares, como en el caso de las habilidades y las aptitudes, mientras que entre otros hay una gran cercanía, como es el caso del conocimiento, la experiencia y el aprendizaje.

El elemento que más predomina es el conocimiento (que incluye la formación), seguido de las habilidades (que incluyen las destrezas) y luego las actitudes y el aprendizaje. Pocos estudios incluyen las características demográficas del personal y dan poca relevancia al tema de los valores. Paralelamente, se realizó una matriz de elementos de capital humano incluidos en los modelos de capital intelectual y sus diferentes posturas, cuyos hallazgos se presentan en la [Tabla 3](#).

Se mantiene la predominancia del conocimiento y de las habilidades como elementos integrantes del capital humano, seguidos en su orden por el aprendizaje, las capacidades y las competencias. Es de señalar que en este conjunto de modelos aparece, con mayor frecuencia, un elemento referido a las características demográficas del personal

Tabla 2.  
Elementos/dimensiones del capital humano en diversos estudios

Autores	Valores	Actitudes	Aptitudes	Capacidades	Competencias	Conocimientos	Habilidades	Experiencia	Aprendizaje	Otros atributos
<a href="#">Mavridis y Vatalis, 2012</a>					x					x
<a href="#">Teijeiro, García y Mariz, 2010</a>	x	x			x			x		
<a href="#">Madrigal, 2009</a>		x	x	x		x	x			
<a href="#">Larios, 2009</a>			x			x			x	
<a href="#">Holbrook, 2008</a>							x		x	
<a href="#">Santos y London, 2007</a>	x	x	x	x		x			x	x
<a href="#">Cobo-Jimenez, 2006</a>	x	x	x	x		x		x		
<a href="#">González Millán, 2008</a>						x				
<a href="#">McGregor et al, 2004</a>					x	x	x			x
<a href="#">Ortiz de Urbina, 2003</a>						x	x	x		
<a href="#">Roos Bainbrigde y Jacobsen, 2001</a>		x				x	x			
<a href="#">Nerdrum y Eikson, 2001</a>						x				
<a href="#">Edvinsson y Malone, 1998</a>				x		x	x	x	x	
<a href="#">Sterward et al, 1998</a>								x		x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.  
Elementos/dimensiones del capital humano en modelos de capital intelectual

Modelo	Valores	Actitudes	Aptitudes	Capacidades	Competencias	Conocimientos	Habilidades	Experiencia	Aprendizaje	Otros atributos
Cuadro de Mando Integral ( <a href="#">Kaplan y Norton, 1992</a> )	x				x	x	x			
University of Westem Ortario ( <a href="#">Bontis, 1996</a> )						x			x	
Navegador de Skandia ( <a href="#">Edvinsson y Malone, 1997</a> )		x				x	x	x		
Technology Braker ( <a href="#">Brooking, 1997</a> )				x	x	x	x		x	x
Monitor de Activos Intangibles ( <a href="#">Sveiby,1997</a> )				x	x					
Nova ( <a href="#">Camisón, Palacios, &amp; Devece, 2000</a> )						x	x	x		x
Intelec ( <a href="#">Euroforum, M. D. C. I.,1998</a> )				x	x	x				x
KPMG Consulting ( <a href="#">Aguirre &amp; Tejedor, 1998</a> )		x		x		x	x		x	x
<a href="#">Steward, 1998</a>									x	x
<a href="#">Proyecto Meritum, 2002</a>							x		x	x
Intellectus ( <a href="#">CIC, 2003</a> )	x	x	x			x			x	

Fuente: Elaboración propia

(tipología) y que las actitudes pierden peso, manteniéndose con baja participación los valores.

Al examinar los estudios y modelos más en profundidad, se percibe que, a pesar de la diferente expresión utilizada, el contenido y significado de las aptitudes es equivalente a las habilidades o destrezas, mientras que aquellos que plantean competencias tienden a integrar en ellas aspectos de capacidad, actitudes y valores, hecho que en buena medida explica su baja figuración como elementos específicos.

Si bien las competencias suponen también una base de conocimiento, se realza la importancia como integrador del capital humano, dándole un tratamiento independiente, como otro elemento. La competencia laboral es conocimiento contextualizado y aplicado a situaciones concretas de trabajo, mientras el elemento conocimiento apunta más a lo genérico del nivel educativo en función, por ejemplo, de un oficio, de un campo de estudio o de una profesión o disciplina.

Otro aspecto surgido del análisis refiere al doble tratamiento que recibe el aprendizaje, pues algunos lo toman como un elemento particular que se adiciona a los de conocimiento y habilidad, mientras en otros toma más fuerza como una capacidad o competencia.

### 3. Metodología

La investigación realizada es de alcance descriptivo y relacional, posee un enfoque empírico analítico y se basa en información cuantitativa. Se desarrolló mediante el método del estudio de caso en un conjunto de empresas colombianas del sector servicios (3 instituciones de educación superior, 1 entidad de salud y 1 de seguros) y una del sector productivo. Los criterios aplicados para la selección de las empresas objeto de estudio fueron que se tratara de empresas medianas y grandes, que contaran con un área de gerencia de talento humano, que aceptaran participar en el estudio y en las cuales laboraban los estudiantes de la Maestría vinculados al proyecto de investigación.

Para la recolección de la información se tuvo acceso a bases de datos y documentos de las organizaciones estudiadas, tales como registros, hojas de vida e informes de recursos humanos, complementados con un cuestionario cerrado con opciones de respuesta bajo la escala de Likert. Dicha encuesta fue validada mediante juicio de expertos, quienes dieron su aprobación a la misma y sugirieron algunos ajustes de forma que se incorporaron al instrumento antes de su aplicación. Además, se efectuó prueba piloto a 60 empleados con representación de los niveles estratégico, táctico y operativo. Posteriormente se aplicó la prueba estadística del Alfa de Cronbach, que arrojó un valor

superior al 0.8. La aplicación de la encuesta se efectuó cara a cara o a través de medios electrónicos con soporte telefónico, en caso de ser requerido.

En tres empresas cuyo tamaño no superaba los 150 empleados (salud, seguros y producción) se trabajó con el universo poblacional, entendido éste como la totalidad de los empleados con contrato de trabajo durante los periodos contemplados en el estudio (3 años), mientras que en las que contaban con un número mayor se calculó la muestra estadística con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Dado que el estudio contemplaba no solo el análisis general de la información del capital humano de la empresa, sino también desagregada por niveles organizativos (estratégico, táctico y operativo) el muestreo realizado fue de tipo estratificado y, por seguridad, se determinó la inclusión forzosa de personal adscrito al nivel estratégico. La información recopilada fue objeto de análisis univariado y bivariado, individualizada por empresa, mediante el procesamiento realizado a través de tablas dinámicas del programa informático Excel y con el apoyo del software estadístico SPSS.

Tras la descripción de la metodología general de la investigación realizada, en lo que respecta específicamente a la parte del estudio referida a la propuesta de medición del capital humano de las empresas, objeto del presente artículo, se efectuó una revisión de la literatura especializada, con base en la elaboración de ecuaciones de búsqueda que contemplaban las expresiones capital intelectual + medición y capital humano + medición para las bases de datos especializadas como Scopus, Science Direct, Dialnet, Redalyc y Google Académico, en un periodo de tiempo de 20 años comprendidos entre 1998 y 2018.

A partir de este primer acercamiento se consideró pertinente efectuar una segunda búsqueda de literatura especializada centrada concretamente en el concepto, los elementos integrantes y la medición del capital humano en las organizaciones, dado que la pregunta central planteada en la investigación efectuada fue ¿cuál es el capital humano de las empresas colombianas? y, en consecuencia, los objetivos del estudio implican su identificación y medición. Los principales hallazgos de la búsqueda efectuada se sintetizan en la [Tabla 4](#).

Predominan los estudios efectuados en países asiáticos y europeos (especialmente en España y Escandinavia), mientras que solo alguno, de forma excepcional, aborda el caso colombiano. Además, destaca la diversidad que presentan en torno a los elementos que integran el capital humano y, en particular, cómo medirlos, pues contienen distintas variables e indicadores o bien no detallan éstos últimos.



Tabla 4.

Estudios sobre el capital humano de la empresa

Título	Autores	Año	Tema/Enfoque
"Debate on the Multilevel Model of the Human Capital Measurement"	<a href="#">Harpan, I. &amp; Draghici, A.</a>	2014	Debate los principales aspectos de los métodos de medición y de reporte del capital humano, contrastándolos con los aspectos críticos hallados en el análisis de las investigaciones en dicho campo (revisión de literatura), lo que implica el desarrollo futuro de modelos que consideren indicadores financieros y no financieros
"Evaluation of Human Capital Role in the Value Creation Process"	<a href="#">Liepé, Z. y Sakalas, A.</a>	2014	Evalúa el rol del capital humano en el proceso de creación de valor en relación con otros indicadores nacionales claves
"Ranking of Human Capital Indicators Using Analytic Hierarchy Process"	<a href="#">Abdullah, L., Jaafar, S. y Taib, I.</a>	2013	Integra las preferencias multifacéticas de los cinco criterios de capital humano para determinar la importancia de cuatro principales indicadores identificados, encontrando que los resultados generados al usar el conocimiento se transforman en el indicador más importante, y que el índice de las habilidades de los empleados es el de menor importancia
"Capital humano. Elemento de diferenciación entre las organizaciones"	<a href="#">Calderón V. y Mousalli, K.</a>	2012	Presenta una reflexión sobre la esencia del capital humano como componente de diferenciación entre empresas, expresado como un activo de gran valor que aumenta su competitividad mediante el conocimiento que forjan sus miembros y las experiencias alrededor del contacto con los clientes
"Human Capital in Family Businesses: Focusing on the Individual Level"	<a href="#">Dawson, A.</a>	2012	Sostiene que el capital humano incluye no solo conocimiento y habilidades, sino también actitudes individuales y motivación. Reclama una mayor concentración en el nivel individual
"La gestión del capital humano en el marco de la teoría del capital intelectual. Una guía de indicadores"	<a href="#">Teijeiro, M., García-Álvarez, M. y Mariz, R.</a>	2010	Identifica las partidas del capital intelectual que garantizan el éxito en las empresas de un sector, con especial énfasis en la aportación del capital humano. Basado en diversas investigaciones, identifica una serie de indicadores del capital humano que permiten su medición y gestión
"The Indicators of Human Capital for Financial Institutions"	<a href="#">Shih, Chang y Lin.</a>	2010	Examina indicadores de medición y su peso relativo sobre competencias clave de profesionales de las finanzas. Destaca la actitud como el constructo más importante, unido al aprendizaje continuo, seguido de la estabilidad emocional y la habilidad para resolver problemas
"Human Capital and its Measurement"	<a href="#">Kwon, D.</a>	2009	Hace un comparativo entre las medidas convencionales del capital humano y la manera en que se hace en la actualidad, señalando debilidades e implicaciones políticas
"Capital humano e intelectual: su evaluación"	<a href="#">Madrigal, B.</a>	2009	Analiza las vías utilizadas para su medición (modelos y manuales), discutiendo acerca de las variables de capital humano y los procesos de innovación y desarrollo
"Developing Human Capital Indicators: A Three-Way Approach"	<a href="#">Han, T-S., Lin, C.-Y.-Y. y Chen, M.</a>	2008	Desarrolla indicadores de capital humano en empresas taiwanesas. Primero encuentra 56 indicadores en la revisión de la literatura. Segundo, identifica cinco indicadores según altos ejecutivos. Tercero, compara lo anterior con indicadores relevantes adoptados en journals o papers de alto nivel, obteniendo la selección de diez indicadores de capital humano
La gestión del capital intelectual en las entidades financieras. Caracterización del capital humano en las cooperativas de crédito	<a href="#">Seguí, E.</a>	2007	Describe el concepto y los diversos modelos de capital intelectual y humano, los cuales caracteriza en función de los valores, las actitudes, las aptitudes y las capacidades de quienes laboran para la empresa

Continúa en la página siguiente



Título	Autores	Año	Tema/Enfoque
"Prioritization of Human Capital Measurement Indicators Using Fuzzy AHP"	<a href="#">Bozbura, F.</a> , <a href="#">Beskese, A.</a> y <a href="#">Kahraman, C.</a>	2007	Define una metodología para mejorar la calidad en la priorización de indicadores de medida del capital intelectual. Los resultados creados al usar conocimiento, el índice de habilidades de los empleados, el compartir y reportar conocimiento y la tasa de éxito de los programas de entrenamiento son las cuatro principales medidas de capital humano en Turquía
"Maximizing Human Capital: Demonstrating HR Value with Key Performance Indicators"	<a href="#">Lockwood, N.</a>	2006	Contiene un conjunto de indicadores clave de desempeño organizacional conectados con aspectos del capital humano, como su contratación, desempeño y la gestión del talento
"How a Knowledge-Based Approach Might Illuminate the Notion of Human Capital and its Measurement"	<a href="#">Spender, J. C.</a> y <a href="#">Marr, B.</a>	2006	Sostiene que la medición y contabilización del capital humano ha estado bajo discusión durante años, sin que emerja ninguna metodología satisfactoria, y sugiere, desde la perspectiva de la teoría de la empresa basada en el conocimiento, que se miren en detalle sus prácticas
"Enfoques para la medición del impacto de la gestión del capital humano en los resultados de negocio"	<a href="#">Torres, J.</a>	2005	Presenta cuatro enfoques diferentes para medir el impacto de la gestión del capital humano en los resultados de negocio: la correlación de las prácticas de capital humano con los resultados financieros de las empresas, la medición de la contribución estratégica del capital humano, los indicadores de impacto económico del capital humano de la empresa y los métodos de medición del impacto de intervenciones o programas.
"Human Capital Indicators, Business Performance and Market-to-Book Ratio"	<a href="#">Sáenz, J.</a>	2005	Propone una metodología en el campo del capital humano, la cual aplica, de manera exploratoria, en un caso de estudio, con el fin de revisar la relación entre los indicadores de capital intelectual y el valor de mercado en libros de la organización
"Human Capital in the New Economy: Devil's Bargain?"	<a href="#">McGregor, J.</a> , <a href="#">Tweed, D.</a> y <a href="#">Pech, R.</a>	2004	Sostiene que en la economía del conocimiento se ha marginalizado su más importante dimensión: las personas; y propone un modelo transicional de capital humano
"The Measurement of Human Capital and its Effects on the Analysis on Financial Statements"	<a href="#">Hai-Ming, Ch.</a> y <a href="#">Ku-Jun, L.</a>	2003	Establece la importancia de incluir, en los estados financieros, medidas de capital humano, para lo cual sugiere un conjunto de indicadores
"Intellectual Capital: a Human Capital Perspective"	<a href="#">Nerdrum, L.</a> y <a href="#">Erikson, T.</a>	2001	Ve el capital intelectual como la capacidad complementaria de los individuos para generar valor agregado y crear riqueza

Fuente: Elaboración propia

## 4. Resultados

### 4.1 Elementos que integran el capital humano

Más allá de las denominaciones encontradas, o la manera en que se configura un elemento como independiente, o como parte integral de otro más amplio, el resultado es que existe una amplia coherencia entre las diversas propuestas abordadas para establecer los componentes del capital humano. Con ello en mente, en el marco de la investigación realizada, se considera que los elementos que lo integran son los siguientes:

- **Conocimiento:** se trata del elemento más referido en la literatura y del recurso o capacidad considerado de más alto valor estratégico, dadas sus características como fuente de ventaja competitiva sostenible para la organización. Ampliando lo que comúnmente miran los modelos y estudios al respecto, referido al nivel educativo o la formación, se ha optado por sumar aquí la experiencia, dado que proporciona un conocimiento fruto de la vivencia y de la reflexión acerca de lo que le ocurre a cada ser humano, por lo que a pesar de generar un conocimiento de tipo no formal contiene un alto grado de significación y contextualización. De

esta manera, se da una cobertura mayor al saber de las personas como un activo esencial al servicio de la organización.

- **Valores compartidos:** los elementos culturales referidos a compartir, y en consecuencia a decidir y a actuar en torno a unos valores comunes, son esenciales para el éxito, la imagen y el sostenimiento a largo plazo de cualquier organización. Por ello, a pesar de su baja consideración en la literatura especializada se incorporaron a la investigación, según el planteamiento de Ronda (2001):

Los valores compartidos absorben la complejidad organizativa, orientan la visión estratégica y aumentan el compromiso profesional, a la vez que constituyen una herramienta que permite identificar, promover y legitimar el tipo de cambio organizacional para lograr la implementación de la dirección estratégica en las empresas, lo cual contribuiría a elevar la efectividad en el proceso de cambio en las mismas. (p. 2).

- **Competencias laborales:** además de su cada vez mayor consideración como elemento integrante del capital humano, al examinar con detenimiento los estudios y modelos consultados, se encuentra un enorme paralelo entre las habilidades y destrezas consideradas (liderazgo, trabajo en equipo, flexibilidad, entre otras) con las competencias presentadas, en repetidas oportunidades, con igual denominación. En suma, se estableció que la competencia contiene la habilidad o destreza, pero le adiciona actitudes, comportamientos, conocimientos, valores y experiencia, con lo cual aporta información más valiosa al considerar diversos aspectos de los trabajadores, combinados para producir un desempeño exitoso. Por tanto, se optó por el elemento competencia.
- **Perfil, tipología o características demográficas del personal:** aunque no es un elemento sobre el que existe un amplio acuerdo, la tipología del personal es necesaria para el análisis y la comprensión de los

demás elementos del capital humano. La manera en que se configure tiene efectos en las decisiones y acciones sobre los empleados. Así, por ejemplo, la edad está asociada con la experiencia y el aprendizaje y con la base de conocimiento que se posee, o puede estar asociada con el desarrollo de una destreza. Razones como esta llevaron a considerar conveniente su inclusión en el estudio, soportados en que existen ya referencias en estudios y modelos que han tomado la misma postura.

La composición planteada del capital humano rescata aspectos que merecen destacarse a pesar de haber sido poco abordados previamente en la literatura especializada, y es coherente con los antecedentes consultados. También responde a una visión sistémica del ser humano que contempla aspectos del ser, del saber y del hacer que debe identificar y determinar la empresa para poder optimizar su gestión, como se muestra en la [Figura 1](#):

#### 4.2 Medición del capital humano de la empresa

En el amplio espectro de la medición del capital humano de las organizaciones existe un conjunto de trabajos, entre los que destacan los de [Huselid \(1995\)](#), [Hitt, Bierman, Shimizu y Kochar \(2001\)](#), [King et al. \(2005\)](#), [CIC \(2003\)](#), [Youndt, Subramanian y Snell \(2004\)](#), [Chen, Zhu, y Yuan Xie \(2004\)](#), [Carmeli y Tishler \(2004\)](#), [Youndt y Snell \(2004\)](#), [Gallego y Rodríguez \(2005\)](#), [Warn \(2005\)](#) y [Subramanian y Youndt \(2005\)](#), en los cuales se propone un conjunto de indicadores que operacionalizan algunas dimensiones de capital humano: conocimiento/educación/desarrollo profesional, habilidades, permanencia en la organización, formación, perfil demográfico, experiencia, creatividad y motivación, ampliando el espectro de los acercamientos antes presentados.

En tal sentido, [Teijeiro et al. \(2010\)](#) plantean una propuesta de un sistema de indicadores de capital humano —que deben ser útiles, significativos, comparables, flexibles, tener un objetivo, veraces y verificables— en la que contempla dos elementos: competencias del personal estratégico



Figura 1. Elementos que componen el capital humano de la empresa  
Fuente: Elaboración propia

y valores y actitudes del personal estratégico. Para el primero de ellos utiliza indicadores como el nivel educativo, la experiencia, el nivel y profundidad del conocimiento, la inversión en formación en el puesto de trabajo y la rotación de los empleados. Para el segundo usa indicadores como satisfacción de los empleados, identificación con valores corporativos y empleados que cuentan con un plan de desarrollo profesional.

Por su parte [Bozbura et al. \(2007\)](#), tras una priorización previa, sostienen que hay cinco atributos principales: talento, integración estratégica, relevancia cultural, gestión del conocimiento y liderazgo, en torno a los cuales propone un conjunto de veinte indicadores, entre los que se encuentran la tasa de absentismo, el índice de satisfacción de los empleados, la tasa de éxito de los programas de entrenamiento, el porcentaje de empleados con acceso a oportunidades de entrenamiento y desarrollo apropiados, el índice de habilidades de los empleados y los resultados generados al usar el conocimiento.

[Abdullah et al. \(2013\)](#), tras priorizar los indicadores de capital humano, encontraron que los resultados generados al usar el conocimiento conforman el indicador más importante y que, contrario a lo expresado en otros estudios, el índice de habilidades de los empleados es el de menor peso. Para medir el impacto del capital humano en los resultados del negocio, [Marimuthu, Arokiasamy & Ismail \(2009\)](#) utilizan, como elementos del capital humano, el entrenamiento en la organización y la educación, el conocimiento y las habilidades poseídas por los empleados. El modelo propuesto no detalla los indicadores a través de los cuales se registra su estado.

De forma similar, [Striukova, Unerman y Guthrie \(2008\)](#), al analizar los diferentes reportes de capital intelectual realizados por compañías del Reino Unido, pertenecientes a cuatro diferentes sectores, encontraron que para dar cuenta del capital humano de cada organización se referían datos sobre el perfil de los empleados, su educación y cualificación profesional, el entrenamiento recibido en la empresa, el conocimiento relacionado con el trabajo y la innovación producida por los empleados, individual o colectivamente. No obstante, tampoco se detallan los indicadores específicos.

[Gogan y Draghici \(2013\)](#) proponen un modelo para evaluar el capital intelectual, en el que consideran como uno de sus componentes el capital humano, abordado a partir de tres elementos centrales: la eficiencia, la educación y la satisfacción y motivación de los empleados, los cuales son medidos a través de indicadores como la productividad laboral, la tasa de empleados con educación media o superior, la rotación de personal, la cantidad de empleados

que reciben entrenamiento y el tiempo laborado, entre otros. Posteriormente, [Gogan \(2014\)](#) actualiza el modelo y considera para la medición del capital humano el entrenamiento, la cualificación y la gestión del talento, la evaluación de conocimientos (saber-hacer) e innovación, el trabajo en equipo, la inversión en desarrollo e innovación y la política de retención del talento, pero no refiere indicadores concretos.

Acorde con la definición efectuada en este estudio, las propuestas de medición del capital humano coinciden en hacerlo de manera recurrente a través de elementos como el conocimiento/educación/formación, las competencias, las habilidades, algunas características demográficas del personal y la experiencia, encontrándose en menor grado la referencia a aspectos como la productividad laboral. Sin embargo, en repetidas ocasiones tales elementos no se acompañan de indicadores para registrar su estado en un momento o periodo determinado, por lo que es pertinente profundizar al respecto a partir de los componentes del capital humano contemplados en la [Figura 1](#) antes expuesta.

#### 4.2.1 Medición del elemento conocimiento

El conocimiento es una estrategia de competitividad, ya que es un intangible que ha adquirido el individuo a través de su vida en un contexto específico, por medio de los diferentes aprendizajes tanto cognitivos como técnicos, formales o fruto de la experiencia laboral (cantidad de tiempo que tiene una persona desarrollando determinada actividad o ejerciendo un cargo específico), aprehendiendo lo más significativo para él, de manera que cuando ingrese a un contexto laboral pueda poner a disposición de la organización este saber. Aunque el conocimiento es un concepto muy utilizado, con frecuencia se recurre a él sin el rigor o precisión necesarios, razón por la que se presentan las definiciones de la [Tabla 5](#).

El conocimiento hace referencia a una creencia personal verdadera justificada que incrementa la capacidad de las personas para llevar a cabo una acción efectiva ([Nonaka y Takeuchi, 1999](#)), que corresponde a un nivel superior al de la información y se relaciona con creencias y compromisos; es decir, está en función de una postura, de una perspectiva, de una intención determinada. Se refiere a la acción basada en cierta información y en un contexto específico ([Lara, 2004](#)).

A nivel organizacional, el conocimiento y la experiencia individual conllevan una experiencia colectiva, donde la acumulación de conocimientos y vivencias le permite a la empresa contar con una base más amplia y adecuada para tomar mejores decisiones, para lo cual es imprescindible la interacción social entre los diferentes miembros de la

Tabla 5.  
Definición de conocimiento

Autor y año	Concepto
<a href="#">Pérez-Montoro (2008)</a>	Estados mentales de una persona construidos a partir de la asimilación de información, que rigen las acciones del sujeto
<a href="#">Bueno Campos, Plaz Landaeta y Berenguer (2006)</a>	El entendimiento y la razón que se encarna en las personas y que se representa en el conjunto de experiencias, valores, información, percepciones e ideas que crean una estructura mental para poder evaluar e incorporar nuevas experiencias, información e ideas, comparar, conversar y generar procesos de creación mental
<a href="#">Alavi y Leidner (2001)</a>	Poseer información personalizada; es decir, relacionada con hechos, interpretaciones, ideas o juicios de forma tal que dicha información signifique algo y brinde un contexto para decidir o actuar
<a href="#">Davenport y Prusak (1998)</a>	Una combinación de valores, experiencia e información útil para la acción

Fuente: Elaboración propia

organización de manera que sea relevante la experiencia práctica en la resolución de problemas ([Lam, 2006](#)). Implica la capacidad de aprender y usar lo aprendido para permitir una mejor competitividad en el mercado, con el objetivo que las personas puedan incrementar la capacidad para la toma de decisiones y para la solución de problemas, además de fomentar el pensamiento crítico y reflexivo para que los empleados puedan ser innovadores, en la que paralelamente sea una estrategia básica de crecimiento personal.

La experiencia se puede asociar al conocimiento que posee un individuo, el cual puede ser tácito, cuando es interno y propiedad de cada ser humano en particular, que enmarca su experiencia personal, o explícito cuando es expresado por cualquier medio y entonces puede ser representado físicamente, ser almacenado y transferido.

A través de la formación se puede consolidar y transmitir información de principios, valores y objetivos de la empresa que sirva como insumo para generar un conocimiento orientado a alcanzar un mayor nivel de competitividad y calidad organizacional. La formación le permite a la organización disponer de manera adecuada de los puestos de trabajo y cumplir con las competencias exigidas para cada cargo, a la vez que apoya los equipos de trabajo en la organización al brindarles conocimientos, habilidades y actitudes que faciliten su adaptación a los continuos cambios del mercado y del entorno, acorde con la concepción de la misma.

Al respecto, son ilustrativos los conceptos que sobre la formación plantean [Calderón Hernández, Álvarez Giraldo y Naranjo Valencia \(2014\)](#) que la asumen como una actividad cuyo propósito es cubrir la demanda de individuos adecuadamente preparados para el desempeño de sus actividades, capaces de adaptarse a condiciones cambiantes del entorno a partir del desarrollo del conocimiento, las habilidades y destrezas, que se transforman en la capacidad competitiva de la organización, mientras que

para el [Servicio Nacional de Aprendizaje SENA \(1997\)](#) es el proceso de ajustar cualidades de los trabajadores en una actividad a nivel laboral, mejorando y actualizando diferentes capacidades, habilidades, actitudes y aptitudes para el mejoramiento de su desempeño en su puesto de trabajo o para futuras promociones laborales.

En síntesis, la adquisición o el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, tanto a nivel individual como colectivo, de quienes laboran para la organización, representa un aspecto crucial para su adecuado funcionamiento y competitividad, lo que hace necesario contar con información precisa acerca de los niveles alcanzados y de las acciones efectuadas al respecto, por lo que se eligen como variables e indicadores para la medición de los distintos aspectos que integran la formación y la experiencia, los contenidos en la [Tabla 6](#).

#### 4.2.2. Medición del elemento valores compartidos

En el marco organizacional los valores han alcanzado gran importancia pues a través de ellos se promueve la generación de actitudes y el fortalecimiento de las competencias de los trabajadores, en tanto es concebida la organización como un medio que los individuos utilizan para coordinar sus acciones con el propósito de obtener algo que desean o valoran, es decir, para alcanzar sus metas ([Jones, 2013](#)). Para [Drucker \(1998\)](#) los valores son sistemas de creencias distintivas o fundamentales que una organización plantea y que unifican e inspiran a la gente como resultado de la experiencia, visualizándose en actitudes y determinando el comportamiento ante ciertas situaciones. Se constituyen en creencias internalizadas acerca de cómo debemos actuar, sobre la base de la libertad humana y de los resultados percibidos, tanto en el ámbito personal como en el organizacional.

En el marco corporativo se asumen como los principios éticos y morales formalmente definidos en la organización

Tabla 6.  
Medición del elemento conocimiento

Variable	Indicador
Nivel educativo	Grado máximo de formación alcanzado/total de empleados Número de empleados en procesos de formación, por nivel educativo/Total de empleados
Participación en eventos y acciones formativas	Número de empleados que asistieron a eventos formativos por fuera de la organización en el periodo/total de empleados
Inversión en formación	Número de horas dedicadas a formación/ Número de empleados en plantilla Valor destinado a formación/ Número de empleados en plantilla
Dominio de otros idiomas	Número de personas con dominio de un segundo o más idiomas, según nivel alcanzado/Total de empleados
Tiempo trabajado en la vida	Años de experiencia de trabajo
Antigüedad en la empresa	Años laborados en la empresa
Tiempo desempeñado en el cargo o área	Años de experiencia en el área o campo de trabajo Años de experiencia en el cargo
Experiencia internacional de los empleados	Años laborados en el extranjero

Fuente: Elaboración propia

que orientan la forma de pensar, de decidir y de actuar de cada una de las personas que la integran, indistintamente de su cargo o posición jerárquica. Así, el conjunto de valores que posee una organización normaliza los comportamientos de sus miembros y representa un referente común al momento de interactuar con cualquiera de sus stakeholders, buscando armonía y sentido en la manera propia de ser, de sentir, de pensar y de actuar que tiene la organización, de forma que quienes allí laboren cuenten con un propósito y una dirección compartidas que faciliten el logro de los resultados anhelados ([Dolan, 2011](#)).

Según [Zárate \(2008\)](#), cuando una organización logra que sus miembros incorporen los valores corporativos dentro de su propio sistema de valores, se producen al menos tres beneficios: aumento en la productividad, mejoramiento del comportamiento ético de todos los miembros de la organización y prevención y resolución de conflictos en todos los niveles; sin embargo, para que constituyan un instrumento de dirección que estimule el compromiso con la empresa, es necesario integrarlos en un proceso de aprendizaje y comunicación permanente para que sean interiorizados por parte de los empleados y puedan ser puestos en práctica al tomar decisiones o al realizar las acciones requeridas a cada cual dentro de la organización, en pro de alcanzar los objetivos y metas propuestas, evitando así que fracase su enunciación al no corresponderse los valores con los hechos y actuaciones ([Maristany, 1998](#)).

Más allá de la existencia de un conjunto de valores en la organización, lo fundamental es que las personas que laboran en esta se identifiquen con ellos y que exista un alto nivel de coherencia entre dichos valores y las decisiones que se toman o las acciones que se realizan, pues de no darse estos supuestos los valores no pasarán de ser un mero objeto decorativo, que no se comprende ni se acepta, ni se utiliza al interior de la organización para dar cumplimiento a su objeto social de forma exitosa y perdurable ([Hernández, Espinoza y López, 2012](#) y [Boria-Reverter et al., 2013](#)). Con base en lo expuesto, se proponen como indicadores para la medición de los valores organizacionales compartidos el grado de identificación que poseen los empleados con éstos y el grado de coherencia entre las decisiones organizativas y los valores corporativos.

#### 4.2.3 Medición del elemento competencias laborales

Este concepto ha cobrado gran importancia en el mundo empresarial, ya que al convivir en un mundo globalizado se busca un alto nivel de competitividad que demanda el desarrollo pleno del talento humano para que éste, a su vez, contribuya a la organización al poner en acción todas las habilidades, conocimientos, experiencias, actitudes y demás componentes agrupados bajo la denominación de competencias ([Mertens, 1998](#); [Castrillón, Cabeza y Lombana, 2015](#)). Las competencias implican la capacidad total y exitosa de determinar la labor y concluirla de

forma productiva, verificada en un desempeño satisfactorio que refleja un desarrollo pleno del conocimiento al usar marcos de referenciación para la toma de decisiones y para la direccionalidad de la acción que incluye habilidades, actitudes y valores como facilitadores de procesos eficientes dentro de la organización. Por tanto, la competencia no es solo probabilidad de éxito, sino que, desde la mirada del capital humano, ha de ser garantía real y demostrable del accionar cognitivo, motriz y emocional observable y medible en la vida empresarial, frente a los resultados esperados y alcanzados.

Acerca de las competencias laborales, [Mertens \(1996\)](#) señala la existencia de tres modelos o enfoques: el funcionalista, el constructivista y el comportamental, en el que la competencia es igual al desempeño, las destrezas, las habilidades y las características inherentes al ser humano, de acuerdo con la tarea encomendada. En la investigación desarrollada se sigue este último enfoque por considerar que es el más conveniente para efectos de su medición y porque, en suma, la competencia laboral, según la aguda apreciación de [Páez \(2005\)](#) es la suma de un conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que, correctamente combinados frente a una situación de trabajo, predicen un desempeño superior en misiones profesionales precisas. Por tanto, son la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser, lo cual encaja con la concepción que se ha asumido del capital humano de la empresa.

Así, la competencia laboral trata de las características que resultan al integrar habilidades, conocimientos, experiencias y actitudes demostrables a través de comportamientos que les permiten a las personas actuar de acuerdo con los parámetros definidos por la organización en la que labora, y que las conducen a un desempeño superior ([Salas, 2012](#)),

enfoque que permite establecer un conjunto de elementos para cada competencia en particular, tal como se verá posteriormente. No obstante, resulta imposible medir, en un estudio de esta naturaleza, todas las competencias laborales existentes. Por tal razón se ha elegido un conjunto de competencias cardinales que interesan o se requieren en las organizaciones que participaron en la investigación, como son el liderazgo, la comunicación, el trabajo en equipo, la orientación al cliente, la flexibilidad, la orientación al logro/resultados, la creatividad e innovación y la capacidad de aprendizaje.

En el estudio se efectuó la descripción de cada una de estas competencias de manera que se precisó su importancia, definición y, sobre todo, se establecieron los elementos de competencia, como estructura básica para efectuar su medición. Debido a la naturaleza y extensión de este documento no es viable presentar aquí lo realizado para cada una de las competencias consideradas, por lo que, a manera de ejemplo, se sintetiza lo relativo a la competencia laboral denominada liderazgo ([Tabla 7](#)), con la reiteración de un idéntico proceder en las demás.

**4.2.4 Medición del elemento tipología del personal (características demográficas)**

La demografía organizacional, como área de conocimiento del análisis organizacional, se encarga de estudiar las causas y consecuencias de la distribución de los atributos demográficos específicos de los miembros de una organización ([Benavides Passos, 2010](#)). Como campo disciplinar ha sido estudiada en la literatura administrativa relacionada con el comportamiento organizacional, y en el de la gerencia del talento humano en la identificación de los ciclos de vida individual, familiar y ocupacional, en temas como la integración vida personal y trabajo,

Tabla 7.  
Descripción de la competencia laboral Liderazgo

Importancia	Definición	Elementos
Para alcanzar resultados es necesario influir en las personas, individual y colectivamente, proporcionándoles orientación, apoyo e inspiración.		1. Provee inspiración, claridad y dirección a través de una visión contundente de futuro.
Los líderes constituyen el corazón de la cultura organizacional, en tanto definen y ajustan el direccionamiento estratégico de la organización (misión, visión, valores y objetivos) y representan un modelo para quienes en ella laboran.	Capacidad de guiar e influir en otros para alcanzar, con buena disposición, resultados. Implica brindar recursos, inspiración, una clara dirección, soporte y desarrollo a los demás para que actúen de forma comprometida y con convicción, en pro de lograr objetivos y metas.	2. Persuade, convence, influye o impresiona a otros para alcanzar objetivos/metás.
Del grado de credibilidad y capacidad que tengan los líderes depende la influencia que puedan alcanzar y, con ella, buena parte del desempeño de la organización.		3. Proporciona recursos, ayuda y desarrollo a sus colaboradores o compañeros de trabajo.

Fuente: Elaboración propia



responsabilidad social, en las actuales corrientes de la “empresa familiarmente responsable” y, particularmente, en la conformación o descripción del capital humano en las organizaciones.

Es [Pfeffer \(1983\)](#) quien destaca que la distribución de la edad y la titularidad en el cargo, así como la composición de género y raza, son trascendentales para entender las organizaciones. De sus hallazgos se derivaron investigaciones como las de [O'Reilly III, Caldwell y Barnett \(1989\)](#), quienes concluyen que las organizaciones con distribuciones más discontinuas de titularidad en el empleo tienen más probabilidades de enfrentar conflictos entre sus miembros y, como consecuencia, una mayor rotación de empleos. Sus resultados permiten establecer que la diversidad demográfica es valiosa para ser estudiada a la luz de los análisis administrativos y organizacionales.

La capacidad para administrar una población trabajadora con gran diversidad en edad, género, estado civil, educación, etnia y cultura, entre otros, exige de quien la gestiona una apertura mental amplia y actitudinal para comprender sus diferencias pero, sobre todo, de procesos investigativos que le posibiliten identificar, reconocer y analizar su diversidad poblacional, la que articulada con otras variables (permanencia, ausentismo, rotación, rendimiento, etc.) podría establecer correlaciones sobre el desempeño individual y organizacional ([Gordon, 1997](#)).

Lo expuesto lleva a adoptar una perspectiva integradora en el presente trabajo al contemplar, en relación con el capital humano, el estudio de aspectos tales como el género, la edad, el estado civil y el tipo de contratación, dado que se proyectan en las percepciones y actitudes hacia el empleo. En suma, los argumentos expresados permiten sustentar que las variables demográficas, características del capital humano, determinen las actitudes hacia el trabajo e incidan en el desempeño laboral, lo que convierte a la demografía organizacional en una herramienta de diagnóstico que ayuda a comprender al ser humano y sus interrelaciones en el entorno de la organización, de cara al proceso de formulación de estrategias y toma de decisiones.

La importancia de la relación entre edad y desempeño en el empleo ha sido analizada al considerarse que el desempeño laboral disminuye con la edad. Aunque ello pueda ser debatible, mucha gente lo cree y actúa en consecuencia. Por otra parte, lo natural es que las personas envejecen y a mayor edad es más difícil encontrar trabajo, o poder cambiarse a otro empleo a medida que se acerca la jubilación. El efecto de la edad en la productividad es materia de estudio, dado que se piensa que la productividad se reduce con la edad al asumir que las destrezas de un individuo, en particular la

velocidad, la agilidad, la fuerza y la coordinación, disminuyen con el tiempo. No obstante, en la actual sociedad del conocimiento, en la que prima lo intangible (conocimiento, talento, relaciones, ideas creativas, entre otros), los elementos de productividad están siendo repensados más desde la mentefactura que desde la manufactura y, en este escenario, las características asociadas a lo físico están perdiendo peso frente a las vinculadas a lo intelectual; con ello, se torna positivo el poseer mayor edad.

Es diferente cuando una persona está sobre los 30 años que sobre los 50, ya que conforme el ser humano crece y se desarrolla tienen lugar cambios impredecibles en el cuerpo y en la química interna; tales cambios producen diferentes etapas a lo largo de la vida. Muchas de las emociones reflejan estas modificaciones y, por tanto, puede considerarse que están conectadas biológicamente. Al mismo tiempo, la sociedad y la cultura tienen un complejo sistema de “categorías de edad”, un conjunto de expectativas de lo que la persona deberá estar haciendo y cómo deberá comportarse en las diferentes edades ([Neugarten, 1996](#)).

Muchas de las normas giran alrededor de las décadas y se tiende a pensar en lo que ha de alcanzarse a los 20, 30, 40, 50 o 60 años, como acontecimientos importantes en la vida. De hecho, algunos de estos acontecimientos se derivan de las leyes al cumplir 18 o 21 años según el país, mientras que otros se desprenden de políticas organizacionales y sociales, como la edad del retiro obligatorio; sin embargo, se debe recordar que aun cuando existen correlaciones con la edad, también hay una gran cantidad de variaciones individuales, tanto en la secuencia de eventos como en las edades en las que estos ocurren.

Otra variable importante es el género, pues suele tener relación con las variables intrínsecas y de comportamiento, especialmente por la influencia de las diferencias biológicas y las connotaciones culturales sobre cada género y, sumada a las anteriores, se hace necesario incluir el estado civil para comprender, en forma completa, las características de los integrantes de la organización, en tanto interactúan en la vida de trabajo de la persona. Una de las debilidades de los sistemas tradicionales de desarrollo gerencial y de empleo ha sido la tendencia a suponer que los empleados dejan a su familia y a su propia persona en la casa cuando inician su jornada laboral, y que, por consiguiente, la organización solamente debe preocuparse por crear oportunidades para actividades de desarrollo orientadas hacia el trabajo.

El capital humano de la empresa solo se tiene en tanto las personas estén a ella vinculadas mediante una relación de trabajo en la que el tipo de contratación no solo afecta sus percepciones de seguridad y de proyección en la



organización, sino la volatilidad de dicho capital, al favorecer, o no, su permanencia como empleado a mediano y largo plazo.

Adicionalmente, la duración del contrato es un aspecto a considerar en la toma de otras decisiones de gerencia del talento humano. Por ejemplo, si parte del personal tiene un contrato a término fijo menor a un año, carece de sentido invertir en procesos de formación de mediano o largo plazo, reduciendo o eliminando las posibilidades de apoyar o patrocinar a los empleados para que se formen a nivel universitario o de posgrado. Algo similar ocurre con el diseño y la realización de su carrera profesional al interior de la empresa. No obstante, al mirar el desempeño laboral existen trabajos que demuestran que la productividad y el desempeño de los trabajadores es mejor cuando su contratación es a término fijo que cuando responde a un contrato a término indefinido (Selma, 2018), en tanto cambia su percepción acerca de la necesidad de demostrar su valía para al menos conservar el empleo.

En síntesis, como expresa Schein (1985), la forma como los seres humanos llevan a cabo sus actividades de trabajo dependerá de los factores personales (aspectos demográficos y familiares), más allá del ambiente de trabajo inmediato, de las políticas organizacionales y de la manera como se administran. Tales variables demográficas y su medición se presentan en la Tabla 8.

Con base en lo expuesto, la propuesta de medición del capital humano vista en conjunto (Figura 2), contempla 4 componentes y 15 variables que, a su vez, se desglosan en un conjunto de indicadores como antes se ha descrito, proporcionando una visión integral de la misma.

La medición propuesta es coherente con la literatura especializada en tanto integra aspectos considerados por diversos autores y estudios sobre el particular, con el valor agregado de explicitar indicadores que permiten contar con cifras específicas acerca de cada uno de sus componentes y de dar mayor importancia a algunos poco abordados en dicha literatura. Además, permite la comparación entre empresas al utilizar criterios homogéneos para la identificación y medición de su capital humano en tanto el esquema formulado puede aplicarse en todo tipo de organizaciones.

La propuesta es flexible y versátil dado que, por una parte, puede medirse el capital humano para la empresa en su conjunto o bien hacerse por niveles organizativos (estratégico, táctico u operativo) o por áreas (comercial, jurídica, financiera, entre otras), según sea el interés o la necesidad específica que se tenga y, por otra parte, porque permite incluir elementos o variables adicionales o diferentes a los contemplados, sin perder su naturaleza y consistencia. Por ejemplo, sumar otras competencias laborales o tipos de contratación, acorde con la realidad

Tabla 8.  
Medición del elemento tipología del personal

Variable	Medición
Edad	Número de trabajadores que se encuentran en los siguientes rangos: Entre 20 y 30 años Entre 31 y 40 años Entre 41 y 50 años Entre 51 y 60 años Más de 60 años
Género	Número de hombres Número de mujeres
Estado civil	Número de empleados: Solteros Casados En unión libre Separados Viudos
Tipo de contratación	Número de empleados vinculados mediante: Contrato a término indefinido Contrato a término fijo entre 1 y 3 años Contrato a término fijo inferior a un año Otro tipo de contrato

Fuente: Elaboración propia.

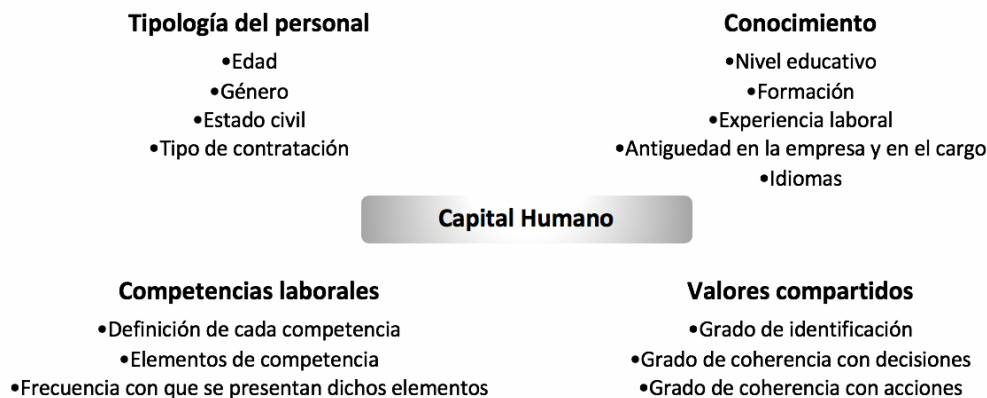


Figura 2. Propuesta Integrada de medición del capital humano de la empresa  
Fuente: Elaboración propia.

particular de la empresa. Además, es posible vincular algunas de las mediciones efectuadas a otros procesos de gestión humana y lograr evitar duplicidad en tiempo, dinero y esfuerzo, como sería el caso, entre otros, de la cultura organizacional y de la evaluación de competencias. Otro rasgo importante es que al considerar periodos anuales consecutivos de medición proporciona una lectura más completa del comportamiento de estos activos intangibles en el tiempo, ajustada a su carácter dinámico, con lo que se fortalece su mirada en prospectiva.

## 5. Conclusiones

En torno al tema de la medición del capital humano de la empresa aún no existe acuerdo acerca de los componentes, elementos o variables e indicadores a través de los cuales ha de llevarse a cabo, como sí ocurre con la contabilidad tradicional, en detrimento de la posibilidad de comparar su comportamiento entre empresas. La dificultad que por naturaleza implica el cuantificar un activo intangible, unida a la falta de estándares comunes, tanto normativos como procedimentales, constituyen razones de peso que reducen el interés de las empresas para su medición, por lo que la propuesta presentada, apoyada en un marco teórico consistente y en la revisión de estudios empíricos efectuados al respecto, proporciona una respuesta a esta problemática.

Si bien en las empresas existen datos e indicadores sobre algunos de los aspectos considerados en esta propuesta, con frecuencia se analizan de forma aislada, sin una perspectiva sistémica y, en ocasiones, sin la inclusión de un horizonte de tiempo que permita observar, de forma dinámica, su comportamiento, por lo que se insiste en la necesidad de

efectuar la medición de forma continua, según periodos previamente establecidos. En tal sentido, es conveniente la realización, cercana en el tiempo, de las acciones referidas a la evaluación del desempeño y a la medición de la cultura organizacional, si se desea extraer de ellas datos útiles para la medición del capital humano, puesto que ambos contienen información acerca del nivel de las competencias de los trabajadores en un período de tiempo determinado, así como sobre el conocimiento, la identificación y la vivencia de los valores corporativos y acerca de la orientación al cambio y el aprendizaje.

Se sugieren nuevas líneas de investigación referidas a la incorporación de variables e indicadores para establecer la relación y el efecto del capital humano en los resultados de la empresa, el diseño de modelos de medición a mayor escala, por ejemplo para sectores económicos o sociales específicos o acerca del uso de las mediciones del capital humano de la empresa para efectos de la toma de decisiones de gestión humana, tales como retiros de personal, promociones y formación, así como para valorar el resultado de dicha área a partir del incremento, estancamiento o deterioro del capital humano de la empresa en periodos determinados, o de la mejora en uno o varios de sus componentes. ≡

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

## Referencias bibliográficas

1. ABDULLAH, Lazim; JAAFAR, Sunadia; TAIB, Che Mohd Imram Che. Ranking of human capital indicators using analytic hierarchy process.

- In: *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. December, 2013. v. 107, p. 22-28. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.394>
2. AGUIRRE, Anne; TEJEDOR, Beatriz. Proyecto Logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. En: *Boletín de Estudios Económicos*. 1998. v. 53, n. 164, p. 231-249.
  3. ALAMA SALAZAR, Elsa; MARTÍN DE CASTRO, Gregorio; LÓPEZ, Pedro. Capital intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. En: *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*. Segundo semestre, 2006. n. 37, p. 1-16. <http://cladea.org/ojs244/index.php/revista/article/view/482/176>
  4. ALCANIZ, Leire; GÓMEZ-BEZAREZ, Fernando; ROSLENDER, Robin. Theoretical perspectives on intellectual capital: a backward look and a proposal for going forward. In: *Accounting Forum*. 2011. v. 35, n. 2, p. 104-117. <https://doi.org/10.1016/j.accfor.2011.03.004>
  5. ALAVI, Maryam; LEIDNER, Dorothy E. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. In: *MIS Quarterly*. March, 2001. v. 25, n. 1, p. 107-136. <https://doi.org/10.2307/3250961>
  6. ANDRIESEN, Daniel. IC Valuation and measurement: Classifying the state of the art. In: *Journal of Intellectual Capital*. June, 2004. v. 5, n. 2, p. 230-242. <https://doi.org/10.1108/14691930410533669>
  7. BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. In: *Journal of Management*. March, 1991. v. 17, n.1, p. 99-122. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
  8. BECKER, Gary Stanley. La inversión en talento como valor de futuro. En: *Capital Humano*. 2002. n. 153, p. 26-29.
  9. BENAVIDES, Luis Eduardo. Medición, valoración y determinación del impacto del capital intelectual en la generación de valor en la empresa. En: *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*. Primer semestre 2012. v. XIII, n. 1, p. 100-115. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtrend/article/view/517>
  10. BENAVIDES PASSOS, José Luis. La diversidad en la composición demográfica del recurso humano en América Latina. En: *Revista Finanzas y Política Económica*. Junio, 2010. v. 2, n. 1, p. 53-66. <https://revfinyepolecon.ucatolica.edu.co/article/view/544>
  11. BONTIS, Nick. There's a price on your head: managing intellectual capital strategically. In: *Business Quarterly*. 1996. v. 60, p. 40-78.
  12. BORJA-REVERTER, Sefa; CRESPI-VALLBONA, Montserrat; GARCÍA-GONZÁLEZ, Ana; VIZUETE-LUCIANO, Emili. Los valores compartidos en la empresa española. En: *Universia Business Review*. Primer trimestre, 2013. no. 37, p. 68-95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43325648004>
  13. BORRÁS-ATIÉNZAR, Francisco; CAMPOS-CHAURERO, Lisi. El capital intelectual en las empresas cubanas. En: *Ingeniería Industrial*. Enero-abril. 2018. v. 39, n.1, p. 56-66. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360458872007>
  14. BOZBURA, F. Tunç; BESKESE, Ahmet; KAHRAMAN, Cengiz. Prioritization of human capital measurement indicators using Fuzzy AHP. In: *Expert System and Applications*. May, 2007. v. 32, n. 4, p. 1100-1112. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.02.006>
  15. BROOKING, Annie. El capital intelectual. El principio activo de las empresas del tercer milenio. Traducido por Juan Carlos Guix. Barcelona: Paidós Ibérica, 1997. 256 p. ISBN 84-493-0469-5.
  16. BUENO CAMPOS, Eduardo; PLAZ LANDAETA, Reinaldo; BERENGUER, José Albert. Modelo de gobierno del conocimiento y su aplicación en las OTRIS. Dos casos de implantación. En: *Economía Industrial*. 2007. n. 366, p. 97-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2512565>
  17. CALDERÓN HERNÁNDEZ, Gregorio; ÁLVAREZ GIRALDO, Claudia; NARANJO VALENCIA, Julia Clemencia. Formación y desarrollo. Su relación con el desempeño y la innovación. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, 2014. ISBN 978-958-761-986-7.
  18. CALDERÓN V., Jesús, A.; MOUSALLI K., Gloria, M. Capital humano. Elemento de diferenciación entre las organizaciones. En: *Actualidad Contable Faces*. Enero-junio, 2012. v. 15, n. 24, p. 5-18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25722697002>
  19. CAMISÓN, César; PALACIOS, Daniel; DEVECE, Carlos Alberto. Un nuevo modelo para la medición del capital intelectual: el modelo Nova. En: *Congreso de ACEDE (X, 3-5 septiembre, Oviedo, España)*, 2000.
  20. CAREDDA, Sergio G.; D'EGIDIO, Franco; GASPERINI, Andrea. Medición de intangibles y comunicación en Italia. Valor y aplicaciones del capital intelectual. En: *Economía Industrial*. 2004. no. 357, p. 75-89. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1271507>
  21. CARMELI, Abraham; TISHLER, Ashler. The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. In: *Strategic Management Journal*. October, 2004. v. 25, n. 13, p. 1257-1278. <https://doi.org/10.1002/smj.428>
  22. CASTELLANOS, Germán y MILLÁN, John Smith. Evolución de la medición y gestión del capital intelectual en una empresa del sector real en Colombia. Trabajo de grado Magister en Administración con énfasis en Finanzas. Cali: Universidad Icesi. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, 2010. 110 p. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/5440/1/millan\\_capital\\_empresa\\_2010.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5440/1/millan_capital_empresa_2010.pdf)
  23. CASTRILLÓN, Jaime; CABEZA, Leonor; LOMBANA, Jahir. Competencias más importantes para la disciplina administrativa en Colombia. En: *Contaduría y Administración*. Octubre-diciembre, 2015. v.60, no. 4, p. 776-795. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.07.009>
  24. CENTRO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO CIC. Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2003. 172 p.
  25. CROOK, T. Russell; TODD, Samuel Y.; COMBS, James G.; WOHR, David J.; KETCHEN, David J. Jr. Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital and firm performance. In: *Journal of Applied Psychology*. May, 2011. v. 96, n. 3, p. 443-456. <https://doi.org/10.1037/a0022147>
  26. CHEN, Jin; ZHU, Zhaohui; YUAN XIE, Hong. Measuring intellectual capital: A new model and empirical study. In: *Journal of Intellectual Capital*. March, 2004. v. 5, n. 1, p. 195-212. <https://doi.org/10.1108/14691930410513003>
  27. COBO-JIMENEZ, Antonio. Modelo de capital intelectual de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Indicadores de capital humano y gestión del conocimiento. Tesis doctoral. Málaga: Universidad de Málaga. Departamento de Economía y Administración de Empresas, 2006. 964 p. <http://hdl.handle.net/10630/2575>
  28. DAVENPORT, Thomas H. Capital humano. Creando ventajas competitivas a través de las personas. Traducido por Guillermo Solana. Creando ventajas competitivas a través de las personas. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2000. 271 p. ISBN 84-8088-524-6.
  29. DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Lawrence. Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press, 1998. 224 p. ISBN 978-087-584-655-2.
  30. DAWSON, Alexandra. Human capital in family businesses: Focusing on the individual level. In: *Journal of Family Business Strategy*. March, 2012. v. 3, n. 1, p. 3-11. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2011.12.001>

31. DOLAN, Simon L. Coaching by Values. Bloomington, In: iUniverse. 2011. 221 p.
32. DRUCKER, Peter. La sociedad postcapitalista. Bogotá: Editorial Norma, 1994. ISBN 978-958042-748-3.
33. EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. New York: Harper Business Publishing. 240 p. ISBN 0887308414.
34. EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. El capital intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa. Bogotá: Norma, 1998.
35. EUROFORUM. Modelo Intellect. Madrid: IUUE. 1998.
36. FRANK, Robert H.; BERNANKE, Ben S. Principles of microeconomics. Nueva York: McGraw-Hill/Irwin, 2007.
37. FRIEDMAN, Brian; HATCH, James; WALKER, David M. Atraer, gestionar y retener el capital humano. Buenos Aires: Paidós Ibérica, 2000. 256 p. ISBN 978-844-930-901-4.
38. GALLEGO, Isabel; RODRÍGUEZ, Luis. Situation of intangibles assets in Spanish firms: an empirical analysis. In: Journal of Intellectual Capital. March, 2005. v. 6, n. 1, p. 105-126. <https://doi.org/10.1108/14691930510574690>
39. GARAVAN, Thomas N.; MORLEY, Michael; GUNNIGLE, Patrick; COLLINS, Eammon. Human capital accumulation: The role of human resource development. In: Journal of European Industrial Training. March, 2001. v. 25, n. 2, p. 48-68. <https://doi.org/10.1108/EUM000000005437>
40. GOGAN, Luminita-Maria; DRAGHICI, Anca. A model to evaluate the intellectual capital. In: Procedia Technology. 2013. v. 9, p. 867-875. <https://doi.org/10.1016/j.procty.2013.12.096>
41. GOGAN, Luminita-Maria. An innovative model for measuring intellectual capital. In: Procedia. Social and Behavioral Sciences. March, 2014. v. 124, p. 194-199. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.477>
42. GONZÁLEZ MILLÁN, José Javier. El capital intelectual y sus indicadores en el sector industrial. Ingeniería, Investigación y Desarrollo I2+D. Julio-diciembre, 2008. v. 7, no. 2, p. 9-33. [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria\\_sogamoso/article/view/884](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/884)
43. GORDON, Judith R. Comportamiento organizacional. México: Prentice Hall, 1997. 904 p.
44. GUTHRIE, James; RICCI, Federica; DUMAY, John. Reflections and projections: A decade of intellectual capital accounting research. In: The British Accounting Review. June, 2012. v. 44, n. 2, p. 68-82. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2012.03.004>
45. HAI-MING, Chen; KU-JUN, Lin. The measurement of human capital and its effects on the analysis of financial statements. In: International Journal of Management. December, 2003. v. 20, n. 4, p. 470-478.
46. HAN, Tzu-Shian.; LIN, Carol Yeh Yun; CHEN, Mavis Yi-Ching. Developing human capital indicators: A three-way approach. In: International Journal of Learning and Intellectual Capital. January, 2008. v. 5, n. 3-4, p. 387-403. <https://doi.org/10.1504/IJLIC.2008.02.1018>
47. HARPAN, Loana; DRAGHICI, Anca. Debate on the multilevel model of the human capital measurement. In: Procedia. Social and Behavioral Sciences. March, 2014. v. 124, p. 170-177. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.474>
48. HERNÁNDEZ, Jorge; ESPINOZA, José de Jesús; LÓPEZ, Ramón Mario. Valores organizacionales en las Mipymes. En: Revista Internacional Administración & Finanzas. 2012. v. 5, no. 2, p. 29-41. <https://ssrn.com/abstract=1953503>
49. HITT, Michael A.; BIEMAN, Leonard; SHIMIZU, Katsuhiko; KOCHHAR, Rahul. Direct and moderating effects of human capital on strategy and performance in professional service firms: A resource-based perspective. In: Academy of Management Journal. February, 2001. v. 44, n. 1, p. 13-28. <https://doi.org/10.5465/3069334>
50. HOLBROOK, J. Adam. Intellectual property rights quanta of innovation? In: CASTLE, David (Ed.), The role of intellectual property rights in biotechnology innovation. London: Edward Elgar, 2008. p. 24-36. ISBN 978-1848447882.
51. HUSELID, Mark A. The impact of human resource management practices on turnover, productivity and corporate financial performance. In: Academy of Management Journal. June, 1995. v. 38, n. 3, p. 635-672. <https://doi.org/10.5465/256741>
52. JONES, Gareth. R. Teoría organizacional. Diseño y cambio en las organizaciones 7. ed. México: Prentice Hall-Pearson Educación, 2013. ISBN: 970-26-1283-7.
53. KAMOCHÉ, Ken. Strategic human resource management within a resource-capability view of the firm. In: Journal of Management Studies. March, 1996. v. 33, n. 2, p. 213-233. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1996.tb00158.x>
54. KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. The balanced scorecard. Measures that drive performance. In: Harvard Business Review. January-February, 1992. p. 71-79. <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>
55. KEONG CHOONG, Kwee. Intellectual capital: Definitions, categorization and reporting models. In: Journal of Intellectual Capital. October, 2008. v. 9, n. 4, p. 609-638. <https://doi.org/10.1108/14691930810913186>
56. KING, Z.; BURKE, S.; PEMBERTON, J. (2005) The 'bounded' career: an empirical study of human capital, career mobility and employment outcomes in a mediated labour market. In: Human Relations. v. 58, n. 8, p. 981-1007. <https://doi.org/10.1177%2F0018726705058500>
57. KRISTANDL, Gerhard.; BONTIS, Nick. Constructing a definition for intangibles using the resource-based view of the firm. In: Management Decision. October, 2007. v. 45, n. 9, p. 1510-1524. <https://doi.org/10.1108/00251740710828744>
58. KWON, Dae Bong. Human capital and its measurement. OECD World Forum on "Statistics, Knowledge and Policy" (3:27-30, October: Busan, Korea). 2009. <http://www.oecd.org/site/progresskorea/44111355.pdf>
59. LAM, A. Organizational innovation. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (Eds.). The Oxford handbook of innovation. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 115-147. ISBN: 978-019-928-680-5.
60. LARA, J.A. Las tecnologías de la información como instrumento para lograr el aprendizaje gubernamental-Perú. Congreso La Gestión del Conocimiento Universidad del Rosario. Bogotá: Colombia, 2004.
61. LARIOS, Juan Manuel. Capital intelectual: un modelo de medición en las empresas del nuevo milenio. En: Criterio Libre. Julio-diciembre, 2009. v. 7, no. 11, p. 101-121. <https://biblat.unam.mx/hevila/Criteriolibre/2009/vol7/no11/4.pdf>
62. LIEPÉ, Žiedūna; SAKALAS, Algimantas. Evaluation of human capital role in the value creation process. In: Procedia. Social and Behavioral Sciences. November, 2014. v. 156, p. 78-82. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.123>
63. LOCKWOOD, Nancy R. Maximizing human capital: Demonstrating HR value with key performance indicators. In: HR Magazine. 2006. v. 9, n. 51, p. 1-11. <https://marino72.files.wordpress.com/2009/06/maximizing-hc.pdf>
64. LOPES, Ilidio; RODRIGUES, Ana Maria. Intangible assets identification and valuation. A theoretical framework approach to the Portuguese



- airlines companies. In: *The Electronic Journal of Knowledge Management*. May, 2007. v. 5, n. 2, p. 193-202. <http://www.ejkm.com/issue/download.html?idArticle=103>
67. MADRIGAL, Berta Ermila. Capital humano e intelectual: su evaluación. En: *Observatorio Laboral Revista Venezolana*. Enero-junio, 2009. v. 2, no. 3, p. 65-81. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219016838004>
  68. MANTILLA, B. (2004) Capital intelectual & contabilidad del conocimiento. Bogotá: ECOE Ediciones. 206 p. ISBN 978-958-648-187-8.
  69. MARIMUTHU, Maran; AROKIASAMY, Lawrence; ISMAIL, Maimunah. Human capital development and its impact on firm performance: Evidence from developmental economics. In: *Journal of International Social Research*. Summer, 2009. v. 2, n. 8, p. 265-272. [http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi8pdf/marimuthu\\_arokiasamy\\_ismail.pdf](http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi8pdf/marimuthu_arokiasamy_ismail.pdf)
  70. MARISTANY, Jaime. La acción para el cambio. Elementos básicos para concretarlos. Buenos Aires: Granica, 1998. 159 p. ISBN 950-641-259-6.
  71. MAVRIDIS, Dimitrios; VATALIS, Konstantinos. Intellectual capital accounting indicators. In: *Procedia Economics and Finance*. 2012. v. 1, p. 276-285. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00032-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00032-9)
  72. MCGREGOR, Judy; TWEED, David; PECH, Richard. Human capital in the new economy: devil's bargain? *Journal of Intellectual Capital*. March, 2004. v. 5, n. 1, p. 153-164. <https://doi.org/10.1108/14691930410512978>
  73. MEDINA HURTADO, Santiago; ZULUAGA LASERNA, Esteban; LÓPEZ PEDROZA, Daniel; GRANDA MAZO, Fabián. Aproximación a la medición del capital intelectual organizacional aplicando sistemas de lógica difusa. En: *Cuadernos de Administración*. Junio, 2010. v. 23, n. 40, p. 35-68. <https://doi.org/10.1144/javeriana.cao23-40.amci>
  74. MEHRALIAN, Gholamhossein; RASEKH, Hamid Reza; AKHAVAN, Peyman; GHATARI, Ali Rajabzadeh. Prioritization of intellectual capital indicators in knowledge-based industries: Evidence from pharmaceutical industry. *International Journal of Information Management*. February, 2013. v. 33, n. 1, p. 209-216. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.10.002>
  75. MERTENS, Leonard. La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 1998. 100 p. ISBN 84-7666-088-X.
  76. MORALES CLARK, Luz Elena. Contribución del capital intelectual como fuente de ventaja competitiva de las organizaciones. *Revista Multi-Ensayos*. Enero-junio, 2017. v. 3, no. 5, p. 29-37. <https://www.revistasnicaragua.net.ni/index.php/multiensayos/article/view/3635>
  77. MORALES-CLARK, Laura; LONGO-SOMOZA, Mónica; GARCÍA-REVILLA, Raquel; BUENO CAMPOS, Eduardo. Relación entre el capital intelectual y el desempeño organizativo en instituciones educativas: el caso de Sonora (México), 2018. <https://aeca.es/wp-content/uploads/2014/05/79c.pdf>
  78. M'PHERSON, Philip K.; PIKE, Stephen. Accounting, empirical measurement and intellectual capital. In: *Journal of Intellectual Capital*. September, 2001. v. 2, n. 3, p. 246-260. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005659>
  79. NARANJO, Crishtian Guillermo; HIGUERA, Carlos Andrés. El capital intelectual en las empresas del eje cafetero. Trabajo de grado Magister en Administración de Negocios. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales. Facultad de Estudios Sociales y Empresariales, 2010. 254 p.
  80. NERDRUM, Lars; ERIKSON, Truls. Intellectual capital: A human capital perspective. In: *Journal of Intellectual Capital*. June, 2001. v. 2, n. 2, p. 127-135. <https://doi.org/10.1108/14691930110385919>
  81. NEUGARTEN, Bernice L. The meaning of age. Selected papers. Chicago: The Chicago University Press, 1996. 396 p. ISBN 0-226-57384-2.
  82. NONAKA, Ikujiro y TAKEUCHI, Hirotaka. La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación Traducción de Martín Hernández Kocka. México D. F.: Oxford University Press, 1999. 318 p. ISBN 970-613-454-9.
  83. OCHOA, Magda Lizet; PRIETO, María Begoña; SANTIDRIÁN, Alicia. Estado actual de los modelos de capital intelectual y su impacto en la creación de valor en empresas de Castilla y León. En: *Revista de Investigación Económica y Social de Castilla y León*. Enero-diciembre, 2010. n. 13, p. 19-187. <https://dialnet.unirioja.es/revista/1186/A/2010>
  84. ORDÓÑEZ, Patricia. Capital intelectual: retos para la empresa. En: VENTURA, Juan y ORDÓÑEZ, Patricia (Coords.). *Capital intelectual y aprendizaje organizativo. Nuevos desafíos para la empresa*. Madrid: AENOR, 2003. p. 91-130. ISBN 84-8143-329-2.
  85. O'REILLY III, Charles A.; CALDWELL, David F.; BARNETT, William P. Work group, social integration and turn over. In: *Administrative Science Quarterly*. 1989. v. 34, n. 1, p. 21-37. <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/publications/work-group-demography-social-integration-turnover>
  86. ORTIZ de URBINA, Marta. Modelos de clasificación y medición del capital intelectual. Material de apoyo de la conferencia dictada en la Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España, 2003.
  87. PÁEZ, Iliana. Competencias para el liderazgo gerencial. Congreso Iberoamericano de Investigación en Administración (1: 11-13, mayo: Manizales, Caldas). Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, 2005.
  88. PALOMO, María Teresa. Liderazgo y motivación de equipos de trabajo. 8. ed. Madrid: ESIC Editorial, 2013. 291 p. ISBN 978-847-356-889-0.
  89. PÉREZ-MONTORO, Mario. Gestión del conocimiento en las organizaciones. Fundamentos, metodología y praxis. Gijón: Trea, 2008. 264 p. (Biblioteca y administración cultural, 191). ISBN 978-84-9704-376-2.
  90. PETERAF, Margaret A. The cornerstones of competitive advantage. A resource-based view. In: *Strategic Management Journal*. March, 1993. v. 14, n. 3, p. 179-191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
  91. PETTY, Richard; GUTHRIE, James. Intellectual capital literature review. Measurement, reporting and management. In: *Journal of Intellectual Capital*. June, 2000. v. 1, n. 2, p. 155-176. <https://doi.org/10.1108/14691930010348731>
  92. PFEFFER, Jeffrey. Organizational demography. In: *Research in Organizational Behavior*. 1983. v. 5, p. 299-357. <https://psycnet.apa.org/record/1984-10945-001>
  93. PROYECTO MERITUM. Guidelines for managing and reporting on intangibles. Madrid: Fundación Airtel-Vodafone, 2002.
  94. RASTOGI, P. N. Knowledge management and intellectual capital as a paradigm of value creation. In: *Human systems management*. 2002, v. 21, n. 4, p. 229-240. <https://content.iospress.com/articles/human-systems-management/hsm518>
  95. RODRIGUEZ, Jacob P.; LOOMIS, Steven R. A new view of institutions, human capital, and market standardisation. In: *Education, Knowledge & Economy*. 2007, v. 1, n. 1, p. 93-105. <https://doi.org/10.1080/17496890601128357>
  96. ROOS, Göran; BAINBRIDGE, Alan; JACOBSEN, Kristine. Intellectual capital as a strategic tool. In: *Strategic & Leadership*. August, 2001. v. 29, n. 4, p. 21-26. <https://doi.org/10.1108/10878570110400116>

97. RONDA-PUPO, Guillermo Armando. Los valores compartidos, una herramienta para legitimar la implementación de la dirección estratégica en nuestras empresas. Junio de 2001. [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/infodir/valores\\_compartidos\\_una\\_herramienta\\_estrategica.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/infodir/valores_compartidos_una_herramienta_estrategica.pdf)
98. SAAVEDRA-GARCÍA, María Luisa; SAAVEDRA-GARCÍA, Miriam Edith. Una propuesta de medición e incorporación del capital intelectual en la información financiera: el caso de Unión Febre. *En: Cuadernos de Contabilidad*. Julio-diciembre, 2012. v. 13, n. 33, p. 505-526. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuacont/article/view/4281>
99. SÁENZ, Josune. Human capital indicators, business performance and market-to-book ratio. *Journal of Intellectual Capital*. September, 2005. v. 6, n. 3, p. 374-384. <https://doi.org/10.1108/14691930510611111>
100. SALAS PEREA, Ramón Syr. Los procesos formativos, la competencia profesional y el desempeño laboral en el Sistema Nacional de Salud de Cuba. *Educación Médica Superior*. Abril-junio, 2012. v. 26, no. 2, p. 163-165.
101. SÁNCHEZ, Agustín J., MELIÁN, Arturo y HORMIGA Esther. El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. *En: Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 2007. v.13, no. 2, p. 97-111. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274120280005>
102. SANTOS, María Emma; LONDON, Silvia. Two sources of low-development traps from a human capital perspective. *Anales de las IIX Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica, EAFIT, Medellín, Colombia*, 2007. [http://publicaciones.eco.uaslp.mx/VOL22/Volumen\\_12\\_2\\_3.PDF](http://publicaciones.eco.uaslp.mx/VOL22/Volumen_12_2_3.PDF)
103. SCHEIN, Edgar H. *Organizational culture and leadership: A dynamic view*. San Francisco: Jossey-Bass, 1985. 384 p. ISBN 978-0875896397.
104. SEGUÍ, Elies. La gestión del capital intelectual en las entidades financieras. Caracterización del capital humano en las cooperativas de crédito. Tesis doctoral. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia. Departament d'Economia i Ciències Socials, 2007. 396 p. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/1836/tesisUPV2605.pdf?sequence=1>
105. SELMA PENALVA, Alejandra. El polémico derecho a la promoción profesional de los trabajadores indefinidos no hijos. *En: lusLabor*. 2018. no. 2, p. 294-307. <https://www.raco.cat/index.php/IJUSLabor/article/view/10.31009-IJUSLabor.2018.i02.12>
106. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA (1997). Estatuto de formación profesional. Acuerdo 08 de 1997. Bogotá Colombia.
107. SHIH, Kuang-Hsun; LIU, Yen-Tzu; JONES, Charlotte; LIN, Binshan. The indicators of human capital for financial institutions. *In: Expert Systems with Applications*. March, 2010. v. 37, n. 2, p. 1503-1509. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.06.042>
108. SHIH, Kuang-Hsun; CHANG, Chia-Jung; LIN, Binshan. Assessing knowledge creation and intellectual capital in banking industry. *In: Journal of Intellectual Capital*. January, 2010. v. 11, n. 1, p. 74-89. <https://doi.org/10.1108/14691931011013343>
109. SPENDER, JC (John-Christopher); MARR, Bernard. How a knowledge-based approach might illuminate the notion of human capital and its measurement. *In: Expert Systems with Applications*. February, 2006. vol. 30, n. 2, p.265-271. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2005.07.001>
110. STEWARD, Thomas A. *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*. Buenos Aires: Granica S.A., 1998. 381 p. ISBN 950-641-253-7.
111. STRIUKOVA, Ludmila; UNERMAN, Jeffrey; GUTHRIE, James. Corporate reporting of intellectual capital: Evidence from UK companies. *In: The British Accounting Review*. December, 2008. v. 40, n. 4, p. 297-313. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2008.06.001>
112. SUBRAMANIAN, Mohan; YOUNDT, Mark A. The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *In: Academy of Management Journal*. 2005. v. 48, n. 3, p. 450-463. <https://doi.org/10.5465/amj.2005.17407911>
113. SVEIBY, Karl Erik. *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1997. 275 p. ISBN 978-1576750148
114. TEIJEIRO, M. Mercedes; GARCÍA-ÁLVAREZ, María Teresa; MARIZ, Rosa. La gestión del capital humano en el marco de la teoría del capital intelectual. Una guía de indicadores. *En: Economía Industrial*. Enero, 2010. no. 378, p. 45-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3405054>
115. TORRES, José Luis. Enfoques para la medición del impacto de la gestión del capital humano en los resultados de negocio. *En: Pensamiento y Gestión*. Julio, 2005. n. 18, p. 151-176. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/3599>
116. VÁSQUEZ ORDÁS, Camilo José; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Esteban; MONTES PEÓN, Juan Manuel. Los recursos intangibles como factores de competitividad en la empresa. *Dirección y Organización*. 1998. v. 20, p. 83-98. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=169864>
117. WARN, James. Intangibles in commercialization: The case of Air Navigation Services in the South Pacific. *In: Journal of Intellectual Capital*. March, 2005. v. 6, n. 1, p. 72-88. <https://doi.org/10.1108/14691930510574672>
118. WERNERFELT, Birger. A resource-based view of the firm. *In: Strategic Management Journal*. April-June, 1984. v. 5, p. 171-180. <http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095%28198404%2F06%295%3A2%3C171%3AARVOTF%3E2.0.CO%3B2-L>
119. WERNERFELT, Birger. The resource-based view of the firm: Ten years Later. *In: Strategic Management Journal*. March, 1995. v.16, p. 171-174. [www.jstor.org/stable/2486738](http://www.jstor.org/stable/2486738)
120. YILDIZ, Sebahattin; MEYDAN, Cebrail; GÜNER, Mehmet. Measurement of intellectual capital components through activity reports of companies. *In: Procedia. Social and Behavioral Sciences*. January, 2014. v. 109, p. 614-621. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.516>
121. YOUNDT, Mark A.; SUBRAMANIAN, Mohan; SNELL, Scott A. Intellectual capital profiles: An examination of investments and returns. *In: Journal of Management Studies*. March, 2004. v. 41, n. 2, p. 335-361. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00435.x>
122. YOUNDT, Mark A.; SNELL, Scott A. Human resource configurations, Intellectual capital and organizational performance. *In: Journal of Managerial Issues*. Fall, 2004. v. 16, n. 3, p. 337-360. <https://www.jstor.org/stable/40604485>
123. ZÁRATE, Rodrigo. *Valores organizacionales: guías del éxito empresarial*. Bogotá: CESA, 2008. Documento de trabajo. <http://repository.cesa.edu.co/bitstream/10726/225/1/16%20R.Zarate-Valores%20Organizacionales.pdf>

# Efectos de la aplicación del marco normativo para entidades de gobierno en los indicadores financieros\*

## Laura Andrea Agudelo-Rodríguez

Profesional División Financiera Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia  
landrea.1152@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-7451-9580>

## Arnulfo de Jesús Flórez-Londoño

Gobernación de Antioquia, Medellín - Colombia  
aflorez15@yahoo.es  <https://orcid.org/0000-0003-4158-0278>

## Diego Andrés Correa-Mejía

Profesor Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia  
diegoa.correa@udea.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-1319-0451>

## RESUMEN

En esta investigación se analiza los impactos de la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno en las cifras contables de los departamentos de Colombia, y la afectación generada en los indicadores financieros. Para esto, se realiza el estudio de las variaciones en la muestra de la información financiera de los 32 departamentos para los años 2017 y 2018, acompañado de un análisis de diferencia de medias elaborado mediante la prueba estadística *t - student*. Los resultados muestran un aumento de los activos en forma general, sin embargo, se evidencia un mayor aumento en los pasivos totales, ocasionando un efecto negativo en indicadores de endeudamiento y propiedad. Este estudio es exploratorio ya que hasta 2019 se están empezando a reflejar en las cifras de los estados financieros dichos impactos, lo que genera gran utilidad para los entes reguladores y responsables de establecer parámetros legales para su aplicación.

## PALABRAS CLAVE

Indicadores financieros; Marco Normativo para Entidades de Gobierno; Normas Internacionales para el Sector Público; análisis financiero; normas internacionales de contabilidad

## Effects of the application of the regulatory framework for government entities in financial indicators

## ABSTRACT

This research analyzes the impacts of the application of the Regulatory Framework for Government Entities in the accounting results of the departments of Colombia, and the impact generated in the financial ratios. The study of the variations in the sample of the financial information of the 32 departments for the years 2017 and 2018 is carried out, accompanied by an analysis of difference of means prepared by means of the t-student statistical test. The results show an increase in assets in general, however; there is a greater increase

Recibido: 20/10/2019 Aceptado: 10/03/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

Cómo citar este artículo: AGUDELO-RODRÍGUEZ, Laura Andrea; FLÓREZ-LONDOÑO, Arnulfo de Jesús; CORREA-MEJÍA, Diego Andrés. Efectos de la aplicación del marco normativo para entidades de gobierno en los indicadores financieros. *En*: Entramado, Julio - Diciembre, 2020, vol. 16, no. 2, p. 90-110. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6545>





in total liabilities, causing a negative effect on debt and property ratios. This study is exploratory since until 2019 they are beginning to reflect in the figures of the financial statements such impacts, which generates great utility for the regulatory entities and responsible for establishing legal parameters for their application.

**KEYWORDS**

Financial ratios; Regulatory framework for government entities; International Public Sector Accounting Standards; financial analysis; international accounting standard

## Efeitos da aplicação da estrutura regulatória para entidades governamentais nos indicadores financeiros

**R E S U M O**

Esta pesquisa analisa os impactos da aplicação da estrutura regulatória para entidades governamentais nas cifras contábeis dos departamentos da Colômbia e o impacto gerado nos indicadores financeiros. Para isso, realizou-se o estudo das variações na amostra das informações financeiras dos 32 departamentos para os anos de 2017 e 2018, acompanhadas de uma análise da diferença de médias preparada pelo teste t-student. Os resultados mostram um aumento dos ativos em geral, no entanto, um aumento maior no passivo total é evidente, causando um efeito negativo nos indicadores de dívida e propriedade. Este estudo é exploratório, pois até 2019 esses impactos começam a refletir-se nas cifras das demonstrações financeiras, o que gera grande utilidade para as entidades reguladoras e responsáveis pelo estabelecimento de parâmetros legais para sua aplicação.

**PALAVRAS-CHAVE**

Eficiência técnica; análise envoltória de dados; conglomerado; Análise discriminante; Perfil da companhia

**I. Introducción**

La aplicación del nuevo Marco Normativo para Entidades de Gobierno es un tema reciente en Colombia, dando lugar a que este sea uno de los primeros estudios en relación con el impacto que ha tenido el mismo sobre los estados financieros en este contexto. A través de los diferentes análisis se esbozan los cambios en las cifras contables y como consecuencia de ello, su impacto en algunos indicadores financieros. Es importante analizar los cambios ocasionados en algunos indicadores financieros, debido a que estos son algunos de los elementos a considerar para estudio de préstamos con bancas multilaterales, bancos nacionales y licitaciones públicas. Consecuentemente, de conformidad con el [Decreto 1510 \(2013\)](#) por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública, se establece que la capacidad financiera es uno de los requisitos habilitantes que miden la aptitud del proponente para participar en un proceso de contratación como oferente; en el artículo 10° del Decreto en mención, se establecen los requisitos habilitantes contenidos en el Registro Único de Proponentes - RUP, y allí se especifica como uno de ellos la capacidad financiera, en donde se contienen los siguientes indicadores que miden la fortaleza financiera del interesado:

1. Índice de liquidez: activo corriente dividido por el pasivo corriente;
2. Índice de endeudamiento: pasivo total dividido por el activo total;
3. Razón de cobertura de intereses: utilidad operacional dividida por los gastos de intereses.

Por lo tanto, es importante para las entidades reflejar un adecuado rendimiento a través de sus indicadores financieros, pues de ello depende en gran medida la aprobación de préstamos y la selección para contrataciones públicas.

La implementación de la nueva normativa contable para entidades de gobierno busca que la información financiera represente fielmente la realidad económica de la entidad y exista una comparabilidad de dicha información entre los diferentes países, generando así cambios en las cifras contables de los estados financieros, como lo evidencian [Black y Maggina \(2016\)](#) en el estudio realizado en Grecia, en donde encontraron que los niveles de deuda aumentaron y los resultados de rendimiento disminuyeron. Estos hallazgos se ven alineados con lo mencionado por [Stent, Bradbury y Hooks \(2010\)](#), quienes indican que el elemento más

afectado por la aplicación de los estándares internacionales en Nueva Zelanda, fueron los pasivos, con un aumento de su valor, seguidos por una disminución en el patrimonio.

Colombia ha venido trabajando hace varios años en el proceso convergencia hacia estos estándares, actualizando su normativa contable acorde a las exigencias a nivel internacional. Esta armonización de las normas contables, busca que la información financiera sea comparable, transparente y útil para la toma de decisiones, generando así confianza entre los diferentes actores en el mercado internacional. En este punto, se destaca el papel de la Contaduría General de la Nación - CGN, como organismo de regulación del sector público, quien ha procurado por mantener una posición vanguardista en materia de regulación contable pública para este sector; en donde ha proferido permanentemente regulación desde el año 1995 hasta el actual Régimen de Contabilidad Pública modernizado con los estándares internacionales de información financiera ([Contaduría General de la Nación, 2015](#)).

Una de las herramientas útiles para la toma de decisiones es el análisis financiero, el cual tiene como base la información contable presentada por las entidades; por lo tanto, un cambio en estas cifras afecta directamente los indicadores financieros. Como consecuencia de ello, la veracidad de los resultados de los mismos, depende de la calidad de la información presentada; sin embargo, es posible que no todos los indicadores se vean afectados significativamente por la aplicación de esta normativa, pero sí se evidenciarán aquellos que sufrieron cambios sustanciales, así como lo señalan [Black y Maggina \(2016\)](#), mencionando que la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF en Grecia, no afectó la normalidad de los indicadores financieros; es decir, que en su mayoría no sufrieron una variación significativa con respecto a los resultados antes de la aplicación de la nueva normativa; no obstante, varios de ellos sí se vieron impactados.

Así mismo, [Torres \(2015\)](#), dice que es posible que el impacto sufrido por las cifras a los estados financieros con la implementación de las NIIF en Colombia, no afecte la estructura tradicional de los indicadores financieros; sin embargo, podría llegar a generar una alteración en los resultados de los mismos, cambiando la percepción de quienes lo interpretan y las razones cualitativas de este cambio. [Moreno \(2012\)](#) menciona que, "(...) se puede concluir que la conversión a normas internacionales en la empresa trae consigo retos muy importantes, los cuales se pueden visualizar en el cambio significativo de las cifras de los estados financieros" (p. 69).

A partir de los antecedentes expuestos, este trabajo busca determinar el efecto ocasionado en las cifras a los

estados financieros y consecuentemente en los indicadores financieros de las entidades de gobierno, específicamente de los departamentos de Colombia, por la aplicación del Marco Normativo correspondiente emitido por la CGN, teniendo como fuente de información el Sistema Consolidador de Hacienda e Información Pública – CHIP, en donde se toma la información financiera de los 32 departamentos de Colombia durante los años 2017 y 2018.

Este artículo es pionero en analizar en Colombia los cambios que han surgido en los indicadores financieros de las entidades de gobierno luego de la transición, y aporta evidencia empírica sobre el cambio en la situación financiera de estas entidades que permitirá mejorar el proceso de toma de decisiones en las entidades públicas. Los resultados de esta investigación impactan directamente a los departamentos, ya que la evaluación de los indicadores es de gran utilidad, principalmente para la participación en procesos licitatorios, pues este es uno de los requisitos que se analizan para evaluar la idoneidad del proponente. Adicionalmente, se presentan impactos para la sociedad en general, ya que los departamentos deben tener un manejo adecuado a nivel financiero que se encuentre asociado a la eficiencia respecto a la aplicación de los recursos en proyectos de bienestar para su comunidad.

De los resultados obtenidos del presente trabajo, se puede concluir que las cifras de los estados financieros de los departamentos de Colombia variaron debido a la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno, en donde hubo un aumento generalizado tanto de los activos como de los pasivos, a razón de la aplicación principalmente de las normas de Beneficios a los Empleados, Propiedades, Planta y Equipo y Cuentas por Cobrar. Esto conllevó a un incremento en los indicadores de endeudamiento en la mayoría de los departamentos, debido a que los pasivos incrementaron en mayor proporción que los activos, así como una disminución del indicador de propiedad; por su parte la rentabilidad de los activos – ROA, por sus siglas en inglés (*Return on Assets*) también tuvo un incremento, el cual se presentó en más de la mitad de los departamentos.

A continuación, se realiza un recuento de los antecedentes que dieron origen a la adaptación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno. Posterior a ello, se realiza una revisión sobre la literatura de base que sustenta la importancia de realizar este estudio, acompañada de escritos recientes que describen los impactos de la aplicación de esta nueva normativa. Luego se describe la metodología utilizada para realizar el presente trabajo, y por último, se presentan los resultados obtenidos para puntualizar en las conclusiones.

## 2. Antecedentes de la adaptación de las Normas Internacionales del Sector Público

La tendencia hacia la internacionalización y un mundo de negocios globalizado, ha derivado en el surgimiento de la necesidad de estandarización de la información financiera con la finalidad de hacerla comparable y hablar en un lenguaje financiero común; para el efecto, nacen las Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF, las cuales son emitidas por la Junta de Normas Internacionales de Contabilidad – IASB, por sus siglas en inglés (*International Accounting Standards Board*).

Sin embargo, debido a las particularidades del sector público, la mayoría de los países de Norteamérica, Europa y Oceanía, diferencian la contabilidad de las entidades de Gobierno General de la contabilidad de las empresas (*Contaduría General de la Nación, 2013*). Es en este punto donde se tornan relevantes las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público – NICSP, las cuales surgen como una herramienta para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas de las entidades de gobierno, mediante la estandarización de la información financiera y la conformación de mejores prácticas contables.

Desde el año 1997 el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público – IPSASB, por sus siglas en inglés (*International Public Sector Accounting Standards Board*), respaldado por la Federación Internacional de Contadores – IFAC, por sus siglas en inglés (*International Federation of Accountants*), ha venido desarrollando y emitiendo las NICSP, con la finalidad de que los estándares de información financiera para el sector público sean globalmente aceptados. El sector público considera a gobiernos nacionales, gobiernos regionales, gobiernos locales, y entidades gubernamentales relacionadas (*Deloitte, 2015*).

En Colombia se expidió la Ley 1314 de 2009, en la cual se reglamentan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de la información, indicando los primeros pasos para el inicio del proceso de convergencia hacia las NIIF y a las NICSP, los plazos y los entes competentes para su expedición y vigilancia. A partir de la mencionada Ley, el Consejo Técnico de la Contaduría Pública – CTCP, como organismo normalizador, “se asegurará de que sus propuestas se ajusten a las mejores prácticas internacionales, utilizando procedimientos que sean ágiles, flexibles, transparentes y de público conocimiento (...)” (*Ley 1314, 2009, art. 8*).

La CGN ha hecho grandes esfuerzos para entrar en el proceso de armonización con las NICSP, es por esto que ha

emitido marcos de referencia para las empresas y entidades de gobierno, según la función económica de cada una de ellas, cumpliendo con su papel de normalizador y regulador contable, de conformidad con el artículo 6° de la *Ley 1314 (2009)*. En el año 2013, publicó la Estrategia de Convergencia de la Regulación Pública hacia NIIF y NICSP, (*Contaduría General de la Nación, 2013*) y estableció un nuevo Régimen de Contabilidad Pública, conformado por tres marcos normativos: Marco Normativo para Empresas que Cotizan en el Mercado de Valores, o que Captan o Administran Ahorro del Público, incorporado mediante la *Resolución 743 (2013)*, modificada por la *Resolución 037 (2017)*; Marco Normativo para Empresas que No Cotizan en el Mercado de Valores, y que No Captan ni Administran Ahorro del Público, expedido mediante la *Resolución 414 (2014)*; y, Marco Normativo para Entidades de Gobierno, publicado mediante la *Resolución 533 (2015)*. Adicionalmente, la CGN incorporó un cuarto marco normativo para Entidades en Liquidación, mediante la *Resolución 461 (2017)*.

En la búsqueda por mejorar la comparabilidad, la representación fiel de la información financiera y estar acorde con los constantes cambios de la normativa internacional, la CGN realiza constantes modificaciones a la regulación expedida. En las *Tablas 1 y 2*, se presenta un resumen de dicha normativa tanto en el Régimen de Contabilidad Precedente, así como en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno adaptado de las NICSP:

Tabla 1.  
Normativa expedida por la CGN - Régimen de Contabilidad Precedente

Régimen de Contabilidad Precedente	Cantidad	Desde
Doctrina Contable Pública	18	1996
Régimen de Contabilidad Precedente	6	2007
Catálogo General de Cuentas Precedente	17	2007
Manual de Procedimientos	10	2007

Fuente: Elaboración propia con base en la información publicada por la CGN.

Tabla 2.  
Normativa expedida por la CGN - nuevo Marco Normativo.

Marco Normativo para Entidades de Gobierno	Cantidad	Desde
Resoluciones	41	2012
Cartas circulares	3	2012
Instructivos	2	2014
Marco conceptual	1	2015
Normas	5	2015
Catálogo General de Cuentas	7	2015
Doctrina Contable Pública	4	2015

Fuente: Elaboración propia con base en la información publicada por la CGN.

Adicionalmente, se resaltan las resoluciones más importantes emitidas por la CGN durante los últimos cinco años, encaminadas a la implementación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno:

- [Resolución N° 159 \(2019\)](#), por la cual se incorpora, en los Procedimientos Transversales del Régimen de Contabilidad Pública, el procedimiento para la agregación de información, diligenciamiento y envío de los reportes de la categoría Información Contable Pública - Convergencia, a la Contaduría General de la Nación, a través del Sistema Consolidador de Hacienda e Información Pública - CHIP.
- [Resolución N° 131 \(2019\)](#), por la cual se incorpora la Norma de Combinación y Traslado de Operaciones, en las Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno.
- [Resolución N° 585 \(2018\)](#), por la cual se modifica el Catálogo General de Cuentas del Marco Normativo para Entidades de Gobierno.
- [Resolución N° 523 \(2018\)](#), por la cual se redefine la utilización de la cuenta 3145-Impactos por la Transición al Nuevo Marco de Regulación para Entidades de Gobierno durante el año 2018 y el reporte de las categorías Estado de Situación Financiera de Apertura e Información Contable Pública - Convergencia, y deroga la Carta Circular 002 de 2018.
- [Resolución N° 428 \(2018\)](#), por la cual se incorpora, en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los hechos económicos que hacen parte de la contabilidad del Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales.
- [Resolución N° 386 \(2018\)](#), por la cual se incorpora, en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los recursos entregados en administración y se modifica el Catálogo General de Cuentas de dicho Marco Normativo.
- [Resolución N° 046 \(2018\)](#), por la cual se ordena una inspección para verificar el cumplimiento de la regulación contable expedida por la Contaduría General de la Nación - Departamento de la Guajira.
- [Resolución N° 484 \(2017\)](#), por la cual se modifican el anexo de la Resolución 533 de 2015 en lo relacionado con las Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno y el artículo 4° de la Resolución 533 de 2015, y se dictan otras disposiciones.
- [Resolución N° 456 \(2017\)](#), por la cual se modifica el Referente Teórico y Metodológico de la Regulación Contable Pública.
- [Resolución N° 116 \(2017\)](#), por la cual se incorpora, al Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los procesos judiciales, arbitrajes, conciliaciones extrajudiciales y embargos sobre cuentas bancarias, y se modifica el Catálogo General de Cuentas de dicho Marco Normativo.
- [Resolución N° 525 \(2016\)](#), por la cual se incorpora, en el Régimen de Contabilidad Pública, la Norma de Proceso Contable y Sistema Documental Contable.
- [Resolución N° 470 \(2016\)](#), por la cual se incorpora, al Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los recursos del Sistema General de Regalías.
- [Resolución N° 468 \(2016\)](#), por medio de la cual se modifica el Catálogo General de Cuentas del Marco Normativo para Entidades de Gobierno.
- [Resolución N° 193 \(2016\)](#), por la cual se incorpora, en los Procedimientos Transversales del Régimen de Contabilidad Pública, el procedimiento para la evaluación del control interno contable.
- [Resolución N° 113 \(2016\)](#), por la cual se incorpora la Norma de Impuesto a las Ganancias y se modifica la Norma de Acuerdos de Concesión desde la Perspectiva de la Entidad Concedente, en las Normas para el Reconocimiento, Medición, Presentación y Revelación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno del Régimen de Contabilidad Pública.
- [Resolución N° 620 \(2015\)](#), por la cual se incorpora el Catálogo General de Cuentas al Marco Normativo para Entidades de Gobierno.
- [Resolución N° 533 \(2015\)](#), por la cual se incorpora, en el Régimen de Contabilidad Pública, el Marco Normativo Aplicable para Entidades de Gobierno y se dictan otras disposiciones.

### 3. Antecedentes teóricos

La información financiera se encuentra expuesta al interés de diversos usuarios ([Correa-García, García-Benau y García-Meca, 2018](#)), los cuales están a la espera de conocer la situación financiera de cada entidad y el aporte que esta puede hacerle a la sociedad, con la finalidad de tener elementos para tomar decisiones razonables en función de la sostenibilidad financiera, y así mismo, ejercer control sobre la ejecución de los recursos que poseen, más aún si

se trata de entidades públicas. La teoría de los Stakeholders desarrollada por [Freeman \(1984\)](#) toma un papel importante en este aspecto, ya que esta teoría basa sus presunciones ideológicas en los grupos de interés que tienen alguna relación con el entorno económico, financiero, social de cada organización sobre la cual se plantea hacer un análisis o evaluación de gestión, con relación a la interacción de esta con los distintos actores que participan del desarrollo de sus actividades.

[Rivera y Malaver \(2011\)](#) mencionan que las organizaciones exitosas a su vez requieren de una sociedad saludable, en donde, además de que existan buenas condiciones de empleo, educación y salud, también haya una utilización eficiente de los recursos públicos y den garantía de buen gobierno, siendo así que la sociedad requiere también de empresas que generen empleos e ingresos para el país, con la finalidad de producir un mejoramiento en la calidad de vida de sus grupos de interés. Así mismo, los diferentes usuarios exigen rendición de cuentas de la información financiera del sector público, ya que se debe reflejar el manejo adecuado y eficiente del erario mediante las instituciones de inspección, vigilancia y control ([Iñigues, Iñigues y Razo, 2018](#)). El fracaso de la contabilidad gubernamental, el incremento de los déficit fiscales y la deuda no declarada, se convierten en limitaciones para la obtención de recursos externos; en consecuencia, las instituciones internacionales están exigiendo mejoras en la calidad de la información de los estados financieros de las entidades públicas ([Gafsi y Mnif, 2019](#)).

Es a razón de la transparencia que las entidades principalmente públicas deben ser supervisadas, con la finalidad de garantizar el uso efectivo y eficiente de los recursos, a fin de rendir cuentas a sus grupos de interés, contemplando el control sobre sus hechos económicos por parte de entes superiores, como medida necesaria en el cumplimiento de objetivos macro. Algunos de los fundamentos básicos para la formación del concepto de control en la disciplina contable, los brinda la teoría de la agencia, la cual, según [Eisenhardt \(1989\)](#), se define como la relación consentida entre dos partes; donde una parte (agente) acuerda actuar para el beneficio de la otra parte (principal); a su vez, determina que la teoría de agencia asume que los individuos actúan de forma racional y que la información se distribuye de forma asimétrica a través de la organización.

Sin embargo, para que esta relación funcione de acuerdo a lo planeado, surge la necesidad de vigilar y llevar un control de las partes. Esto con la finalidad de corregir el problema de agencia, en el cual se hace necesario que el resultado de la estructura institucional y del diseño de la entidad sea el control del accionar de los agentes, en los

diferentes niveles jerárquicos y áreas de la empresa, a fin de mitigar la asimetría que se presenta en la información ([Fama, 1980; Fama y Jensen, 1983; Jensen y Meckling, 1976](#)). Cabe resaltar, que el control al que se hace referencia, es necesario que sea en doble vía, es decir, el agente debe ejercer seguimiento al principal y viceversa; sin embargo, también se deben tener en cuenta los grupos de interés. [Jensen y Meckling \(1976\)](#) consideran, además, que la teoría de la agencia debe contemplar no solo la relación de agencia entre propietarios y directivos, sino también entre los directivos y otros grupos de interés.

Aunado a las necesidades de los usuarios de la información financiera, el surgimiento de un entorno globalizado, la apertura de fronteras y el crecimiento de transacciones entre diferentes países, se evidencia el requerimiento de presentar una información más transparente y comparable ([Weiss, Sachs y Weinelt, 2018](#)). De este modo, en los últimos años varios organismos han encaminado acciones para la búsqueda de un conglomerado de normas, que logre estandarizar la información financiera y la armonización contable ([Palacios y Martínez, 2005](#)). Como resultado de la búsqueda de estándares que propendan por el cumplimiento de los objetivos de la información financiera, surgen las Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF en lo que al sector privado se refiere y las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público – NICSP ([Morales, 2016](#)).

Con la implementación de las NIIF en Colombia, el procedimiento para reconocer, medir, valorar y revelar los hechos económicos cambia, presentando modificaciones en los estados financieros, y por ende en los resultados de los indicadores (parte de la planeación financiera y administrativa), y en consecuencia, la toma de decisiones empresariales ([Guevara y Correa, 2014, p. 4](#)). Por su parte, [Torres \(2015\)](#), considera que la implementación de las NIIF en Colombia es un paso hacia la globalización, propendiendo por una información financiera de alta calidad, bajo un lenguaje común entre países internacionales.

Por otro lado, para el sector público surgen las NICSP, de las cuales, [Brusca y Montesinos \(2006\)](#), afirman que estas normas mejoran la calidad de la información financiera, proporcionando información útil para la toma de decisiones, satisfaciendo la necesidad de una gestión eficaz de los recursos, generando información transparente y una mejor rendición de cuentas en el sector público a nivel mundial. El Marco Normativo para Entidades de Gobierno en Colombia adaptado de las NICSP, busca que la información financiera sea útil para las necesidades de sus usuarios, procurando servir de base para la rendición de cuentas, toma de decisiones y el control ([Contaduría General de la Nación, 2015](#)).



En el contexto internacional, esta normativa ha sido acogida por gran parte de los países, ya sea por medio de adopción, armonización, adaptación de la norma, o se encuentren en proceso de implementarlas. Los organismos internacionales demuestran un papel activo en el desarrollo, promoción y legitimación de las NICSP alrededor del mundo ([Brusca, Gómez y Montesinos, 2016](#)). [Christiaens, Reyniers y Rollé \(2010\)](#) afirman que ha habido una fuerte adopción, por parte de los países europeos, de una contabilidad de acumulación o devengo, basada en las NICSP, debido a que la implementación de esta normativa genera una mayor conciencia de los costos y, por consiguiente, una mejora en la eficiencia, el control y la supervisión de los recursos.

En España, el gobierno ha influenciado para la armonización de sus normas contables con las NICSP, consideradas como una buena práctica contable a nivel internacional ([Brusca, Montesinos y Chow, 2013](#)). Por su parte, en lo que respecta a América Latina, varios países se encuentran en el proceso de reforma de sus sistemas públicos de gestión financiera, tomando como base las NICSP; países como Perú, Costa Rica, Colombia, Brasil, Chile y Uruguay, iniciaron el proceso de implementación, mientras que otros diez países están evaluando qué ruta tomar ([Brusca et al., 2016](#)).

De esta forma, la información resultante por la aplicación de la normativa internacional resulta útil para una toma de decisiones más acertada ([Moloney, 2017](#)), la cual, aunada a la elaboración de un análisis financiero, propende por la supervisión de la gestión de la administración, teniendo como base los criterios propicios para obtener una interpretación correcta acerca de las condiciones financieras de las entidades; para el efecto, se utiliza la herramienta de los indicadores financieros, conocidos también como ratios, los cuales han sido utilizados frecuentemente para analizar e interpretar los estados financieros ([Ochoa y Toscano, 2012](#)). [Nava \(2009\)](#) menciona que el análisis financiero permite conocer la situación real de la entidad, evaluando su desempeño económico y financiero, con la finalidad de detectar dificultades y estar a tiempo de implementar acciones correctivas.

Se evidencia entonces la utilidad del análisis financiero, en tanto que para la realización de este, se toma como insumo la información financiera de las entidades, por tanto, se hace importante que la misma sea transparente y represente fielmente la realidad económica de las organizaciones ([Guiza y Uriel, 2017](#)). Como consecuencia de ello, si existen inconsistencias en las cifras analizadas, se presentarán inconsistencias en los indicadores estudiados ([Ochoa y Toscano, 2012](#)). Los indicadores financieros brindan información sobre la gestión de las entidades ([Correa, Martínez, Ruiz y Yepes, 2018](#)); por ello, facilitan la rendición de cuentas ofreciendo una información más real

y transparente de la situación financiera de las mismas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de un buen gobierno ([Anaya, 2018](#)).

Aún es escasa la evidencia cuantitativa sobre el impacto de la aplicación de las NICSP en los países que la han implementado; en cambio, existe una mayor cantidad de estudios sobre el impacto de la aplicación de las NIIF, siendo esta última, base conceptual para la elaboración y desarrollo de las NICSP ([International Federation of Accountants, 2014](#)). En el estudio realizado en Colombia por [Torres \(2015\)](#), sobre el impacto de la aplicación de las NIIF, se menciona que la información financiera que sirve de insumo para el análisis financiero, presenta un impacto cuantitativo derivado de los ajustes y reclasificaciones, producto de la aplicación de la nueva normativa. Por su parte, en el estudio realizado por [Guevara y Correa \(2014\)](#), sobre la implementación de las NIIF plenas en Colombia, se evidencia que la situación general en el mundo se debe a que las NIIF sí generaron un impacto en los diferentes países, en lo que respecta a la estructura del patrimonio neto, afectando los resultados de los indicadores financieros de las entidades.

[Lantto y Sahlström \(2009\)](#) en su estudio realizado en Finlandia, concluyen que a modo general, la adopción de las NIIF altera considerablemente los resultados de los indicadores financieros, (...) el incremento de los pasivos y la disminución en el patrimonio, modifica los índices de apalancamiento financiero; y el aumento de los pasivos corrientes, ocasiona una disminución en los indicadores de liquidez.

No obstante, [Vásquez, Márquez y García \(2013\)](#) mencionan que de acuerdo a los resultados obtenidos en su estudio en México, derivado de un análisis de las medianas de los cambios en las cifras de los estados financieros y los cambios de los principales indicadores, no se presenta una diferencia significativa en los ratios financieros. Esta afirmación se apoya en el análisis realizado por [Gómez, de la Hoz y de la Hoz \(2011\)](#) a las entidades de Caracas, donde debido a que no había una diferencia sustancial entre la norma local y los criterios de las NIIF, no hubo un impacto significativo en los indicadores financieros ([Torres, 2015](#)). En este contexto, se puede resaltar que los resultados de la implementación dependerán, dentro de muchos aspectos, de los criterios contables locales adoptados previamente, del entorno legal, de la naturaleza de las organizaciones, de la ética y rigurosidad al elegir y aplicar los nuevos criterios, entre otros aspectos ([Torres, 2015](#)).

Finalmente, tomando como base las teorías analizadas, la importancia del análisis financiero, las necesidades del entorno y en respuesta al constante cambio generado



por los procesos de globalización, las entidades deben adaptarse con rapidez a la nueva lectura y entendimiento de la información contable, que pueden alterar los indicadores de la gestión financiera, tal como sucede con el cambio de normativa que se viene dando a nivel internacional (Guevara y Correa, 2014).

## 4. Metodología

### 4.1. Muestra

Con la finalidad de determinar los efectos ocasionados en las cifras a los estados financieros y en consecuencia a los indicadores financieros de las entidades de gobierno, especialmente de los departamentos de Colombia, derivados de la aplicación del Marco Normativo para estas entidades, se tomó una muestra de la información financiera reportada al CHIP de los 32 departamentos, correspondiente a los años 2017 y 2018.

Teniendo en cuenta que de las cuatro categorías de entidades que compone el Régimen de Contabilidad Pública, tales como son las empresas que cotizan en el mercado de valores, o que captan o administran ahorro del público, las empresas que no cotizan en el mercado de valores y que no captan ni administran ahorro del público, las entidades de gobierno y las entidades en liquidación, son las entidades de gobierno las más representativas como se evidencia en la [Tabla 3](#), se aborda el análisis desde el Marco Normativo para estas entidades en específico, particularmente para los departamentos de Colombia:

Tabla 3.  
Entidades sujetas al Régimen de Contabilidad Pública

Categoría	Cantidad	Frecuencia
Entidades de gobierno	1.875	0,51
Empresas que no cotizan en el mercado de valores, y que no captan ni administran ahorro del público	1.695	0,46
Entidades en liquidación	68	0,02
Empresas que cotizan en el mercado de valores, o que captan o administran ahorro del público	63	0,02
Total	3.701	1

Fuente: Elaboración propia con base en la información publicada por la CGN

Son 1.875 entidades sujetas al ámbito de aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno de conformidad con lo dispuesto por la CGN, basada en la clasificación de entidades emitida por el Comité Interinstitucional de la Comisión de Estadísticas de Finanzas Públicas ([Contaduría](#)

[General de la Nación, 2015](#)), las cuales se componen de entidades para la administración central y la administración descentralizada, entre otras. La [Tabla 4](#) indica un listado de las principales categorías de entidades que componen las entidades de gobierno:

Tabla 4.  
Listado Entidades de Gobierno.

Entidades de Gobierno	Cantidad	Participación
Municipios	1.096	0,585
Institutos	276	0,147
Fondos	65	0,035
Corporaciones	50	0,027
Instituciones de educación superior	41	0,022
Asociaciones	34	0,018
Departamentos	32	0,017
Ministerios	16	0,009
Agencias	14	0,007
Superintendencias	10	0,005
Centros provisionales de gestión agroempresarial (C.P.G.A)	7	0,004
Áreas metropolitanas	6	0,003
Fundaciones	6	0,003
Empresas de servicios públicos domiciliarios (E.S.P)	5	0,003
Bibliotecas	2	0,001
Otras entidades	215	0,115
Total	1.875	1

Fuente: Elaboración propia.

En la [Tabla 5](#) se detallan los impactos por transición al nuevo Marco de Regulación de los departamentos de Colombia, reflejando la importancia que representan estas cifras en el total del patrimonio que presentaban estas entidades antes de la aplicación de dicho Marco Normativo:

Tabla 5.  
Impactos por transición departamentos de Colombia  
(Cifras expresadas en miles).

Patrimonio departamentos 2017 \$ 53.427.663.696		
Impactos por transición	\$	%
Cuentas por cobrar	\$ 5.859.454.798	10,97%
Bienes de uso público	\$ 2.957.397.411	5,54%

Continúa en la página siguiente

Patrimonio departamentos 2017		\$ 53.427.663.696
Propiedades, planta y equipo	\$ 1.902.716.281	3,56%
Inversiones e instrumentos derivados	\$ 308.428.428	0,58%
Provisiones	\$ 275.641.169	0,52%
Préstamos por pagar	\$ 88.938.181	0,17%
Otros pasivos	\$ 32.811.400	0,06%
Bienes históricos y culturales	\$ 7.962.141	0,01%
Activos biológicos	\$ 48.569	0,00%
Operaciones con instrumentos derivados	\$ 618	0,00%
Propiedades de inversión	-\$ 5.591	0,00%
Efectivo y equivalentes a efectivo	-\$ 510.636	0,00%
Inventarios	-\$ 3.562.427	-0,01%
Cuentas por pagar	-\$ 17.057.319	-0,03%
Activos intangibles	-\$ 19.169.490	-0,04%
Préstamos por cobrar	-\$ 83.267.443	-0,16%
Otros activos	-\$ 335.466.486	-0,63%
Otros impactos por transición	-\$ 805.286.316	-1,51%
Emisión y colocación de títulos de deuda	-\$ 950.136.857	-1,78%
Beneficios a los empleados	-\$ 17.655.085.062	-33,04%
Total impactos por transición	-\$ 8.436.148.631	-15,79%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las cifras de la [Tabla 5](#), se encuentra el interés en realizar el análisis del efecto que conllevó la aplicación del Marco Normativo de Entidades de Gobierno para los 32 departamentos de Colombia, dado que por su cantidad es posible llevar a cabo el estudio en la totalidad de las entidades de esta categoría; adicionalmente, se encuentra reportada la totalidad de la información necesaria de estas organizaciones en el CHIP, logrando así realizar el análisis completo para este tipo de entidades. En la [Tabla 6](#), se presenta la muestra seleccionada para el trabajo de investigación con algunas de sus principales características.

Con la información del CHIP, se desarrolló una base de datos que se compone de información segregada por los elementos de los estados financieros, como activos, pasivos, patrimonio, ingresos y el excedente o déficit del ejercicio; adicionalmente otra base de datos, donde se desagregan las variaciones de los valores derivados de la aplicación de cada norma contable y, finalmente, una base de datos donde

se realizan algunos indicadores financieros, tales como de liquidez, endeudamiento, propiedad y rentabilidad.

Tabla 6.

Muestra: 32 departamentos de Colombia

Departamento	Población	Nº Municipios
Amazonas	77.088	2
Antioquia	6.534.857	125
Arauca	265.190	7
Archipiélago de San Andrés	77.101	2
Atlántico	2.489.514	23
Bolívar	2.121.956	45
Boyacá	1.278.107	123
Caldas	989.934	27
Caquetá	483.846	16
Casanare	362.721	19
Cauca	1.391.836	41
Cesar	1.041.204	25
Chocó	505.016	31
Córdoba	1.736.170	30
Cundinamarca	2.721.368	116
Guainía	42.123	1
Guaviare	112.621	4
Huila	1.168.869	37
La Guajira	985.452	15
Magdalena	1.272.442	30
Meta	979.710	29
Nariño	1.765.906	64
Norte de Santander	1.367.708	40
Putumayo	349.537	13
Quindío	568.506	12
Risaralda	957.254	14
Santander	2.071.016	87
Sucre	859.913	26
Tolima	1.412.220	47
Valle del Cauca	4.660.741	42
Vaupés	44.079	3
Vichada	73.702	4

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (Departamento Administrativo Nacional de estadística) y el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).

## 4.2. Modelo

Se analiza la información financiera extraída del CHIP de los 32 departamentos de Colombia, correspondiente a los años 2017 y 2018, revisando el efecto en las cifras contables

y por ende en los indicadores financieros, por medio de un análisis de diferencia de medias con base en el modelo utilizado por [Stent et al. \(2010\)](#), en el estudio realizado del impacto de la aplicación de las NIIF en Nueva Zelanda. Para el efecto, se realiza la prueba estadística *t-student* utilizada por [Sánchez \(2015\)](#) y [Bens y Monahan \(2008\)](#), con la finalidad de determinar la relación existente entre la variación de las cifras contables de los departamentos, por la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno; dicha prueba se basa en la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad (1)$$

Donde:

- $\bar{X}$  = media de la muestra.
- $\mu$  = media de la población.
- $S$  = desviación estándar.
- $n$  = tamaño de la Muestra.

Para efectos de lograr una adecuada interpretación de los resultados del análisis, se relacionan unos grados de significancia estadística, denotados como  $\alpha$  o alfa. Estos oscilan entre 0,1 y 0,001, tal y como se indican en cada tabla del apartado resultados, los cuales corresponden a una calificación que permite afirmar que la diferencia observada entre las dos muestras de datos, son el resultado del efecto de su relación y no del azar.

Debido a que los datos no conservan un supuesto de normalidad, es decir, no son uniformes entre sí, se presenta la necesidad de realizar una transformación de estos, con la finalidad de que se establezcan y se reduzca la distancia entre los mismos ([Zhang y Yang, 2017](#)). Las cifras de la información financiera objeto de análisis del presente trabajo son considerables y de diferente magnitud, es por ello que en algunos ítems se trabaja con las cifras expresadas en millones de pesos y, por otra parte, se busca una alternativa para hacer más comparable las cifras, haciendo uso de la metodología de [Johnson y Johnson \(2000\)](#), que busca una transformación de las cifras a causa de la existencia de la no normalidad en los datos y valores atípicos, que genera un sesgo en los resultados y afecta significativamente la estimación del modelo.

Los resultados de esta investigación se dividen en tres categorías: los resultados obtenidos para cada elemento de los estados financieros, los resultados enfocados en algunas normas contables y finalmente los efectos en algunos de los indicadores financieros. Las tres categorías tienen un

análisis en común, el cual corresponde a la determinación de las variaciones del año 2018 con respecto al año 2017, para lo cual se efectúa la siguiente fórmula, tomando de base lo trabajado en el estudio de Nueva Zelanda de [Stent et al. \(2010\)](#):

$$\text{Cambio estimado} = \frac{Y_t - Y_{(t-1)}}{Y_{(t-1)}} \quad (2)$$

Donde:

- $Y_t$  : Saldo contable bajo el nuevo marco normativo.
- $Y_{(t-1)}$  : Saldo contable bajo el anterior marco normativo.

Para determinar los aumentos, se totaliza la cantidad de valores superiores en el año 2018 con respecto al año 2017; para definir las disminuciones, se totaliza la cantidad de valores inferiores en el año 2018 con respecto al año 2017; para determinar los no cambios, se suma la cantidad de resultados donde la variación de un año con respecto al otro fue de cero; es decir, que sus cifras permanecieron iguales. De lo anterior, se elaboran las proporciones de cada variación con respecto al total, para convertir cada resultado en porcentaje.

El alcance de la investigación será exploratorio, debido a que apenas se comenzó a aplicar el Marco Normativo para Entidades de Gobierno en el año 2018, y en consecuencia, es un tema que hasta ahora está comenzando a reflejarse en las cifras de los estados financieros. Adicionalmente, se pretende que a partir de la interpretación de los resultados obtenidos, se determine el efecto ocasionado en las cifras a los estados financieros y consecuentemente en los indicadores financieros de las entidades de gobierno, específicamente de los departamentos de Colombia, por la aplicación del Marco Normativo correspondiente emitido por la CGN.

### 4.3. Indicadores financieros

Teniendo en cuenta que el objetivo fundamental de las entidades de gobierno se enfoca en la definición, observancia y ejecución de políticas públicas, con el fin de generar una adecuada asignación de los bienes y servicios, incidir en la redistribución de la renta y la riqueza, y en el nivel de bienestar de la sociedad ([Contaduría General de la Nación, 2015](#)), y que por consiguiente estas entidades no buscan ser rentables o producir riquezas, se realiza el indicador de rentabilidad sobre el activo (ROA), con miras a evaluar el efecto en la eficiencia en el uso de los recursos. Por otra parte, se elaboran los indicadores financieros que de conformidad con el [Decreto 1510 \(2013\)](#), son planteados

## 5. Resultados

### 5.1. Impactos en los elementos de los estados financieros

como requisito de revisión para participar como oferente en un proceso de contratación pública. Finalmente se toman otros dos indicadores, como lo son el capital de trabajo y la propiedad, debido a que como resultado del análisis, se observa una afectación importante de los mismos.

En la [Tabla 7](#) se detallan los indicadores financieros básicos a considerar en el análisis, contemplando la categorización utilizada por [Herrera, Betancourt, Herrera, Vega y Vivano \(2016\)](#) y [Nava \(2009\)](#), en donde para los indicadores de liquidez se toman la razón corriente y el capital de trabajo; en los indicadores de endeudamiento se considera el nivel de endeudamiento y el índice de cobertura de intereses; en la categoría de propiedad, se toma el índice con el mismo nombre y finalmente para el análisis de rentabilidad se contempla el ROA; en esta tabla se señala, por cada indicador, la abreviatura utilizada para identificarlo en el presente trabajo, la fórmula realizada para su respectivo cálculo y algunos autores que los han utilizado en los análisis incorporados en sus estudios.

La [Tabla 8](#) se encuentra dividida en tres secciones que pretenden analizar el efecto de la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno, por elemento de los estados financieros de los departamentos (activo total, pasivo total, patrimonio, ingresos totales y excedente o déficit del ejercicio); la primera sección corresponde a las estadísticas descriptivas de las magnitudes de los cambios, como la media, mediana, desviación estándar y valores máximos y mínimos comprendidos en la muestra; en la segunda sección se registra la cantidad de departamentos en los cuales se presentaron variaciones en las cifras en términos porcentuales, refiriéndose a la proporción de cambios positivos, negativos o no cambio en la totalidad de los departamentos estudiados; finalmente la tercera sección se ocupa de los resultados obtenidos en la realización de la prueba estadística *t - student*.

Tabla 7.  
Indicadores financieros objeto de análisis.

Categoría	Indicador	Abreviatura	Fórmula	Autores
Liquidez	Razón Corriente	Raz Cte	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	(3) <a href="#">(Torres, 2015)</a> <a href="#">(Bernal y Salas, 2012)</a>
	Capital de Trabajo	Cap Trabajo	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}}$	(4) <a href="#">(Gitman y Zutter, 2012)</a> <a href="#">(Besley y Brigham, 2006)</a>
Endeudamiento	Nivel de Endeudamiento	Nivel Endeuda	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo Total}}$	(5) <a href="#">(Stent et al. 2010)</a> <a href="#">(Black y Maggina, 2016)</a>
	Índice Cobertura de Intereses	Índice Cobert Intereses	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Gastos Intereses}}$	(6) <a href="#">(Gitman y Zutter, 2012)</a>
Propiedad	Propiedad	Propiedad	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo Total}}$	(7) <a href="#">(Guajardo y Andrade, s.f)</a> <a href="#">(Sánchez, 2002)</a>
Eficiencia	ROA	ROA	$\frac{\text{UODI}}{\text{Activos operacionales netos}}$	(8) <a href="#">(Gitman y Zutter, 2012)</a> <a href="#">(Forero, Bohórquez, y Lozano, 2008)</a>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8.  
Efecto por elemento de los estados financieros.

	Activo Total	Pasivo Total	Patrimonio	Ingresos Totales	Excedente del Ejercicio
Magnitudes de Cambios					
Media	0,29	1,55	- 0,05	0,01	1,08
Mediana	0,23	1,08	- 0,04	0,01	0,65
Desviación estándar	0,33	1,86	0,43	0,05	3,14
Mínimo	- 0,33	- 0,52	- 0,96	- 0,13	- 5,69
Máximo	1,33	7,34	0,74	0,12	7,20
Cantidad de departamentos (%)					
Positivos	87,50	6,25	46,88	68,75	62,50
Negativos	12,50	93,75	53,13	31,25	37,50
No cambio	0	0	0	0	0
Pruebas Estadísticas					
Estadístico t	1,10	2,29	-1,03	0,03	0,83
P(T<=t) dos colas	0,27	0,03*	0,30	0,97	0,41
Notas: n = 32					

$\alpha < 0,1$  •

$\alpha < 0,01^{**}$

$\alpha < 0,05^{*}$

$\alpha < 0,001^{***}$

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para los 32 departamentos el promedio de variación más alto por la aplicación del nuevo Marco Normativo, se obtuvo en los pasivos, con un aumento del 155%, y en concordancia con dichos resultados, el 50% de estos tuvo una variación por encima de 108%. Otro elemento con similar impacto es el excedente o déficit del ejercicio, el cual arrojó un promedio de variación positiva de 108%; un 50% de los departamentos presentó una variación por encima de 65% en este rubro. Es de anotar que el elemento con el promedio de variación más bajo (0,1%) corresponde a los ingresos totales; por su parte, para el caso de los activos, estos variaron en promedio un 29% y el 50% de los departamentos aumentaron sus activos en un 23%. Finalmente, el patrimonio disminuyó en promedio en un 5%, en donde el 50% de los departamentos disminuyeron su valor del patrimonio en un 4%.

Estos resultados son coherentes con lo hallado en el estudio de [Lantto y Sahlström \(2009\)](#), realizado en Finlandia, en donde concluyen que los resultados indican cambios positivos en las cifras del estado de resultados; es decir, unos ingresos mayores y una disminución en los gastos; sin embargo, evidencian cambios negativos en las cifras del estado de situación financiera, tales como aumentos en los pasivos y disminuciones en el patrimonio. Del mismo modo,

esto se encuentra alineado con los resultados obtenidos por [Stent et al. \(2010\)](#) y [Black y Maggina \(2016\)](#), en sus estudios realizados en Nueva Zelanda y Grecia respectivamente, en donde ambos reflejan en sus resultados un aumento principalmente de los pasivos.

Adicionalmente, se puede observar la distancia entre el mayor y menor impacto, considerando inicialmente en los pasivos una variación mínima de 52% y una máxima de 734%; seguidamente, el excedente o déficit del ejercicio, presentó una variación mínima, la cual corresponde a una disminución del 569% y una máxima de un aumento del 720%. En el caso de los activos, la variación mínima fue una disminución del 33% y la máxima es un aumento de 133%; del patrimonio la variación mínima fue una disminución del mismo en un 96% y la variación máxima fue un aumento del 74%; en los ingresos la variación mínima corresponde a una disminución de este concepto en un 13% y la variación máxima fue un aumento en su valor en un 12%.

Se evidencia, además, que el porcentaje de los 32 departamentos que tuvieron aumentos, disminuciones o no cambios en cada uno de los elementos por la aplicación del nuevo Marco de Regulación, corresponde a lo siguiente: los activos aumentaron en el 87,50% de los departamentos

y obtuvieron una disminución en el 12,50% de ellos; los pasivos aumentaron en el 93,75% de la población de muestra; este es el elemento que presentó un aumento en la mayoría de los departamentos, con tan solo el 6,25% de ellos que presentó disminuciones. Por otra parte, en lo que respecta al patrimonio, el 46,88% presentó aumentos en este rubro; sin embargo, el otro 53,13% presentó disminuciones; el excedente o déficit aumentó en el 62,5% de los departamentos y los ingresos aumentaron el 68,75% de ellos.

Sin embargo, es importante resaltar que la única variación que reflejó un grado estadístico de significancia entre 0,1 y 0,001, fueron los pasivos (Estadístico  $t = 2.29$ ,  $P(T \leq t) = 0,03$ ), indicando así, que en lo que respecta al efecto de los demás elementos de los estados financieros analizados, no hay significancia estadística de que dichas variaciones son causa de la aplicación del nuevo Marco de Regulación.

El incremento en mayor proporción del pasivo total con respecto al activo total, afectará de forma negativa directamente el indicador del nivel de endeudamiento e indirectamente el indicador de propiedad y ROA; por su parte, el aumento de los activos impactará positivamente los indicadores de liquidez, siempre y cuando haya sido superior al incremento de los pasivos corrientes. En el caso del patrimonio, su variación afectará el indicador de propiedad, siendo positivos sus aumentos con respecto al activo total. Los ingresos y el excedente o déficit operacional impactarán el índice de cobertura de intereses y el ROA.

## 5.2. Impactos por norma contable

En la [Tabla 9](#) se realizó una agrupación de las cifras de los estados financieros por cada norma establecida en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno; fue posible realizar el estudio respecto a 31 normas de las 38 que componen dicha normativa, debido a que se excluyeron las normas de instrumentos derivados y recursos naturales no renovables, ya que ningún departamento posee saldo en estos conceptos; adicionalmente, tampoco se incorporan las normas de arrendamientos, costos de financiación y deterioro de valor de activos fijos, a razón de que estos conceptos se encuentran inmersos en otras cuentas contables ya abarcadas por otros rubros analizados; finalmente, no se incluye acuerdos conjuntos y activos biológicos, debido a que no es posible identificar por separado estos conceptos en el año 2017.

Con la finalidad de hacer comparables las cifras contables para analizar el efecto de la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno en los departamentos, se realizaron agrupaciones para lograr hacer una similitud entre el año 2017 y 2018. En principio, cabe resaltar que se

tomaron los datos netos; es decir, que a los activos que son objeto de depreciación, amortización y deterioro de valor (para el caso del año 2018), a su costo de adquisición se les disminuyeron dichos conceptos, salvo las excepciones que se mencionan en los párrafos siguientes.

En lo que respecta a las cuentas por cobrar, en el año 2017 se presentaban incorporados en este concepto los préstamos por cobrar; adicional a ello, las rentas por cobrar se encontraban en otro grupo contable; para hacer este rubro comparable con el año 2018, se excluyen los préstamos por cobrar, los cuales, en el año 2018 se encuentran en un grupo diferente y se adicionan las rentas por cobrar, debido a que en el año 2018 estas se encuentran incluidas en las cuentas por cobrar.

En el año 2017, en las propiedades, planta y equipo se encontraban incluidas las propiedades de inversión; en el año 2018 estas están en un grupo contable diferente, por lo tanto, se excluyeron de las propiedades, planta y equipo en el año 2017; sin embargo, debido a que no era posible identificar qué parte de la depreciación correspondía al rubro de propiedades de inversión, para efectos del análisis, las propiedades de inversión se tomaron por su valor bruto, es decir, sin descontar de su costo de adquisición el valor de su depreciación y deterioro acumulado (este último aplicable para el año 2018).

Para el caso de la norma de emisión de títulos de deuda, en el año 2017 este concepto no se encontraba en un único grupo contable identificable; sin embargo, se pudieron identificar los rubros en los cuales se encontraban estos conceptos, en donde se detectó que únicamente se tenía saldo en la subcuenta de otros bonos y títulos emitidos, ubicada en el grupo de los préstamos por pagar; por tanto, se tomó esta subcuenta por separado como emisión de títulos de deuda, y se excluyó de los préstamos por pagar en el año 2017.

Cabe resaltar que hay normas generales que no afectan directamente a una cuenta contable identificable, como lo son los efectos en las variaciones en las tasas de cambio de la moneda extranjera, presentación de estados financieros, consolidación de estados financieros, información financiera por segmentos, políticas contables, cambios en las estimaciones contables y corrección de errores, así como hechos ocurridos después del periodo contable, por lo cual no es posible analizar los efectos para estas normas. Los valores máximos y mínimos resultan de la realización de estadísticas descriptivas elaboradas para el año 2018, los porcentajes de las variaciones de aumentos, disminuciones y no cambio, se determinan de conformidad a lo planteado en el modelo del presente trabajo, señalando la proporción de cada variación en la totalidad de los departamentos.



Tabla 9.  
Efecto por norma contable (Mínimos y máximos expresados en millones de pesos).

Clase contable	Nombre	Norma	Mínimo	Máximo	% Aumentos	% Disminuciones	% No cambio
Activo	Inversiones de administración de liquidez	1	-	57.574	28,1%	25,0%	46,9%
Activo	Cuentas por cobrar	2	86.665	1.444.731	75,0%	25,0%	0,0%
Activo	Préstamos por cobrar	3	-	111.196	6,3%	6,3%	87,5%
Activo	Inversiones en controladas	5	-	278.719	21,9%	34,4%	43,8%
Activo	Inversiones en asociadas	6	- 49	127.001	34,4%	46,9%	18,8%
Activo	Inversiones en entidades de liquidación	8	-	13.438	9,4%	6,3%	84,4%
Activo	Inventarios	9	-	130.217	34,4%	15,6%	50,0%
Activo	Propiedades, planta y equipo	10	30.087	1.950.364	75,0%	25,0%	0,0%
Activo	Bienes de uso público	11	11.138	3.378.012	59,4%	31,3%	9,4%
Activo	Bienes históricos y culturales	12	-	11.647	12,5%	37,5%	50,0%
Activo	Propiedades de inversión	14	-	2.689	0,0%	6,3%	93,8%
Activo	Activos intangibles	15	- 19	19.483	46,9%	46,9%	6,3%
Pasivo	Emisión de títulos de deuda	20	-	130.000	6,3%	0,0%	93,8%
Pasivo	Cuentas por pagar	21	3.609	946.952	46,9%	53,1%	0,0%
Pasivo	Préstamos por pagar	22	-	1.577.274	34,4%	40,6%	25,0%
Pasivo	Beneficios a los empleados	23	3.464	6.825.074	3,1%	96,9%	0,0%
Pasivo	Provisiones	24	-	740.853	78,1%	21,9%	0,0%
Cuentas de orden	Activos contingentes	25	-	1.366.406	28,1%	21,9%	50,0%
Cuentas de orden	Pasivos contingentes	26	534	1.768.476	37,5%	50,0%	12,5%
Ingresos	Ingresos de transacciones sin contraprestación	27	114.254	3.422.768	68,8%	31,3%	0,0%
Ingresos	Ingresos de transacciones con contraprestación	28	-	556.376	31,3%	53,1%	15,6%

n = 32

Fuente: Elaboración propia.

Las normas que generaron un impacto en las cifras de todos los 32 departamentos de Colombia, ya sea por concepto de reclasificaciones o a cambios en la medición, corresponden a las cuentas por cobrar; las propiedades, planta y equipo, las cuentas por pagar; los beneficios a los empleados, las provisiones y los ingresos de transacciones sin contraprestación. Por su parte, las normas que no surtieron un efecto en la mayoría de los departamentos, atañen a los préstamos por cobrar, las inversiones en entidades de liquidación, las propiedades de inversión y la emisión de títulos de deuda.

En el estudio realizado en Nueva Zelanda por [Stent et al. \(2010\)](#), se evidencia una mayor cantidad de variaciones derivadas de la norma de instrumentos financieros en lo que a las NIIF se refiere; esta categoría abarca conceptos como el efectivo, las cuentas por cobrar y pagar, las inversiones de administración de liquidez y los instrumentos derivados. Contrastado con los resultados de este trabajo, todos los departamentos de Colombia presentaron variaciones en los valores de las cuentas por cobrar y por pagar, derivado de la aplicación de estas normas; sin embargo, el valor de las inversiones de administración de liquidez no varió en el 50% de los departamentos.

En su mayoría, los activos se vieron afectados positivamente, aumentando su valor con respecto al año 2017; las cifras más representativas, las cuales impactaron a un 75% de los departamentos en ambos casos, corresponden a las cuentas por cobrar y a las propiedades, planta y equipo, en donde, en el primer rubro, puede deberse principalmente a la reclasificación del concepto de rentas por cobrar a este grupo contable, el reconocimiento de algunos conceptos de conformidad con el Marco Normativo para Entidades de Gobierno y la eliminación de la provisión de deudores. En lo que respecta a las propiedades, planta y equipo, su aumento puede ser el resultado de la medición al valor de mercado de los activos o al costo de reposición en la fecha de transición, y por el reconocimiento de activos en este rubro que cumplen con las características para ser propiedades, planta y equipo según el nuevo Marco de Regulación.

Esto se ve alineado por los resultados obtenidos en el estudio realizado por [Mesa, Osorio y Mesa \(2018\)](#) presentado en el VII Encuentro colombiano de gestión universitaria, sobre el impacto patrimonial por la transición al nuevo Marco de Regulación de las Universidades de Colombia que componen el Sistema Universitario Estatal - SUE, las cuales corresponden a entidades de gobierno, en el cual se concluye, que uno de los principales impactos positivos es el aumento del valor de las propiedades, planta y equipo, para quienes optaron por la medición a valor de mercado o costo de reposición de esta categoría de activos.

Los activos que fueron afectados negativamente, se relacionan con los activos intangibles, los cuales disminuyeron en un 47% de los departamentos, posiblemente como resultado de un análisis del cumplimiento de los criterios para el reconocimiento de un activo en esta categoría; por su parte, las inversiones en asociadas, con un efecto negativo en el 47% de los departamentos, pudo deberse a las reclasificaciones de las inversiones patrimoniales a otros tipos de inversiones, tales como controladas, negocios conjuntos e inversiones de administración de liquidez al costo, según la intención y la participación de los departamentos en dichas entidades. Finalmente, los bienes históricos y culturales se disminuyeron en el 38% de los departamentos, probablemente por la desincorporación de activos que no cumplían con los requisitos de reconocimiento de esta categoría como la posesión de actos administrativos que les brinde dicha condición.

En lo que respecta a los resultados obtenidos referentes a la variación en los bienes históricos y culturales, estos se encuentran alineados con los resultados del estudio realizado por [Mesa et al. \(2018\)](#), en donde resaltan que el valor de los bienes históricos y culturales tuvo una variación significativa en algunas de las universidades analizadas de Colombia, debido a que se realizaron reclasificaciones desde esta categoría hacia las propiedades, planta y equipo, a causa de que por su destinación cumplen con la definición para ser clasificados en esta categoría; por otra parte, es posible que se hayan desincorporado bienes históricos y culturales, debido a que no poseían una medición fiable para ser reconocidos en los estados financieros.

En lo concerniente a los pasivos, los dos principales rubros que disminuyeron su valor, corresponden a las provisiones en el 78% de los departamentos, y las cuentas por pagar en el 47% de los mismos; los primeros, posiblemente se debe a la medición fiable de los conceptos que daban origen a una provisión, omitiendo aquellos de los cuales no se podría obtener una medición fiable; asimismo, de este análisis probablemente se derivan afectaciones en las cuentas de orden. En lo que respecta a las cuentas por pagar, es posible que dicha disminución se deba a reclasificaciones por cambios de cuentas contables de conformidad con el Catálogo General de Cuentas emitido por la CGN.

Sin duda, el pasivo más afectado en los departamentos, corresponde a los beneficios a los empleados posempleo, relacionados con el pasivo pensional de estas entidades de gobierno, a razón del reconocimiento del pasivo real por este concepto resultante del cálculo actuarial exigido por la norma, ya que con el régimen precedente no se reconocía la totalidad del pasivo, debido a que una parte del saldo se contrarrestaba con la amortización de este, con base en las disposiciones normativas relacionadas en la [Ley 549 \(1999\)](#),

por la cual se crea el Fondo de Pensiones Territoriales (FONPET) y se define la presentación sistemática del pasivo pensional hasta el año 2029. Siendo esta obligación la más cuantiosa en gran parte de los departamentos, se origina un alto impacto negativo con afectación al patrimonio.

Afirmando lo anterior, [Caicedo \(2016\)](#) realizó un trabajo sobre el impacto de la aplicación de las normas internacionales en el pasivo pensional del sector público, en donde se determinó que el valor que debería ser reconocido, adicional al que hoy está, alcanza la suma de \$319,1 billones, es decir, un impacto negativo en el patrimonio del sector público de un 39,8% del PIB adicional. Alineado con lo planteado por [Caicedo \(2016\)](#), [Mesa et al. \(2018\)](#), afirman que para la mayoría de universidades que componen el SUE, los beneficios a los empleados fueron de los rubros más afectados, derivado de la implementación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno.

Producto de lo anterior, se pueden observar las causales del aumento de los activos en general, como consecuencia de los efectos positivos que ha traído la aplicación de la nueva normativa en los activos; por su parte, se evidencian los beneficios a los empleados como principal razón para el aumento de pasivos en general, ocasionando un impacto negativo neto en el patrimonio, ya que el aumento de pasivos fue mayor al aumento de los activos.

Como resultado del aumento de los activos en general, se esperaría una disminución en el indicador de propiedad y el nivel de endeudamiento; sin embargo, debido a que el pasivo total aumentó en mayor proporción que el activo total, este último indicador tendería a aumentar. Por su parte, derivado del aumento de los activos corrientes en mayor proporción que los pasivos corrientes, principalmente como lo son las cuentas por cobrar y los inventarios en el caso de los activos corrientes, y las cuentas por pagar para los pasivos corrientes, en la mayoría de los departamentos, se esperaría una mejoría en el índice de la razón corriente y el capital de trabajo.

### 5.3. Impactos en los indicadores financieros

En la [Tabla 10](#) se presentan los resultados enfocados al análisis del efecto de los cambios en las cifras a los estados financieros por la aplicación del nuevo Marco Normativo sobre algunos de los indicadores financieros básicos. Esta se divide en dos paneles: un panel A que se compone de las estadísticas descriptivas de los resultados de cada indicador en cada año, un panel B con las variaciones de los resultados de estos indicadores del año 2018 con respecto al año 2017 y finalmente los resultados de la prueba estadística *t - student*.

El nivel de endeudamiento aumentó de un promedio de 27% a 45%, es decir, 18 puntos porcentuales, en concordancia con el aumento del pasivo total con respecto al activo total indicado en la [Tabla 8](#). Para el año 2018, en promedio, el 45% del activo es financiado con pasivos de corto y largo plazo, y tuvo un aumento en el 81% de los departamentos de Colombia. Este análisis es estadísticamente significativo (Estadístico  $t = 3,26$ ,  $P(T \leq t) = 0,0018$ ). Esto se ve alineado con los resultados obtenidos en el estudio realizado por [Lantto y Sahlström \(2009\)](#) en Finlandia, en donde concluyen que hubo un incremento negativo en relación a las partidas de la deuda, lo que conllevó a una afectación en los índices de apalancamiento financiero, agregando que las disminuciones de los índices de liquidez pueden explicarse por el aumento de los pasivos corrientes.

Por su parte, en promedio, el indicador de propiedad disminuyó un 18%, debido a que pasó de un 73% a un 55%, en el 81% de los departamentos, indicando que estos financian en menor medida sus activos con recursos propios, es decir, alineados con el efecto del indicador del nivel de endeudamiento, los departamentos pasaron a financiar la mayor parte de sus activos con acreedores, (Estadístico  $t = -3,58$ ,  $P(T \leq t) = 0,0007$ ).

El ROA tuvo un aumento en promedio del 8%, pasando del 1% al 9% en el año 2018, en el 53% de los departamentos, lo que quiere decir que los activos de los departamentos están generando más rentabilidad por ellos mismos en el año 2018 con respecto al año 2017, (Estadístico  $t = 2,36$ ,  $P(T \leq t) = 0,021$ ).

En lo que concierne a los indicadores de razón corriente, capital de trabajo y cobertura de intereses, estos no presentaron un grado de significancia estadística, por lo tanto, esto indica que no se puede asegurar que la variación sufrida por estos indicadores en los departamentos se debe a la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno.

En la [Tabla 8](#) se pueden observar unos mínimos y unos máximos muy distantes, lo que indica que los efectos en la aplicación del nuevo Marco Normativo pueden impactar en mayor medida a algunos de los departamentos más grandes en lo que a sus cifras contables se refiere y en menor medida a los departamentos más pequeños; por consiguiente, es importante considerar los efectos por departamento de forma individual, para analizar la variación de cada uno de ellos, considerando las características particulares de cada uno.

Teniendo en cuenta que la salud financiera de una entidad de gobierno es evaluada por entidades financieras para el otorgamiento de créditos, así mismo es tenida en cuenta

Tabla 10.

Efecto en indicadores financieros . (Cifras capital de trabajo expresadas en millones de pesos).

	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	
	Raz_ Cte	Raz_ Cte	Cap_ Trabajo	Cap_ Trabajo	Nivel_ Endeuda	Nivel_ Endeuda	Propiedad	Propiedad	ROA	ROA	Índice_ Cobert_ Intereses	Índice_ Cobert_ Intereses	Índice_ Cobert_ Intereses	Índice_ Cobert_ Intereses	
<b>Panel A</b>															
<b>(Comparación de indicadores)</b>															
Desviación estándar	3,65	7,36	603.396	1.045.321	0,14	0,26	0,14	0,26	0,13	0,14	5,117	19,751	5,117	19,751	
Mediana	3,93	3,93	404.232	430.104	0,22	0,40	0,78	0,60	0,01	0,09	-	-	-	-	
Media	5,02	7,26	576.745	407.522	0,27	0,45	0,73	0,55	0,01	0,09	-357	3,407	-357	3,407	
Mínimo	0,73	0,22	226.122	3.907.294	0,03	0,06	0,39	0,04	-0,33	-0,28	-26.214	-2.908	-26.214	-2.908	
Máximo	17,86	27,58	2.482.178	2.412.354	0,61	0,96	0,97	0,94	0,33	0,35	9.956	111.608	9.956	111.608	
<b>Panel B</b>															
<b>(Cambios)</b>															
Incrementos (%)		62,50%		65,63%		81,25%		18,75%		18,75%		53,1%		31,25%	
Decrementos (%)		37,50%		34,38%		18,75%		81,25%		81,25%		46,9%		28,13%	
No cambio (%)		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		40,63%	
Estadístico t		0,26		-0,037		3,26		-3,58		2,36		1,23		1,23	
P(T<=t) dos colas		0,79		0,71		0,0018***		0,0007***		0,0007***		0,021*		0,22	
$\alpha < 0,1 \bullet$															
$\alpha < 0,05^*$															
$\alpha < 0,01^{**}$															
$\alpha < 0,001^{***}$															

Fuente: Elaboración propia.

para la participación de procesos licitatorios, es importante señalar que a pesar de que hubo un aumento generalizado en los activos, los pasivos incrementaron en mayor proporción, por lo tanto, indicadores como el nivel de endeudamiento y la propiedad se vieron afectados negativamente, indicando una menor capacidad de endeudamiento a causa de un crecimiento importante de sus pasivos. Estos resultados se encuentran alineados en un estudio realizado en Chile, sobre la implementación de la nueva normativa, mencionando que ha impactado los indicadores de endeudamiento, rentabilidad y liquidez, afectando directamente la asignación de créditos para las entidades que aplicaron esta normativa (Torres, 2015). Finalmente, no se puede afirmar que con la aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno se presentó afectación en los indicadores de liquidez, así como tampoco en el índice de cobertura de intereses de los departamentos de Colombia.

## 6. Conclusiones

La adopción de los estándares internacionales de información financiera es un tema de actualidad, el cual ha generado preocupación y altos esfuerzos operativos, que llevan a realizar cambios en las cifras contables presentadas en los estados financieros y, por ende, en los resultados de los indicadores, a razón de ser el insumo principal para su cálculo. Para los departamentos, es de gran utilidad la evaluación de los indicadores, principalmente para la participación en procesos licitatorios, siendo este uno de los requisitos que se analizan para evaluar la idoneidad del proponente; también son revisados para el otorgamiento de créditos, entre otros aspectos. Es importante mencionar que es necesario que los departamentos se preocupen por tener unas finanzas sanas, que se encuentren asociadas con la sostenibilidad de la entidad de gobierno en el tiempo y la eficiencia respecto a la aplicación de los recursos en proyectos de bienestar para su comunidad.

La aplicación de los estándares internacionales es un tema que apenas se está reflejando en las cifras a los estados financieros; por esta razón, este es uno de los primeros trabajos relacionados con el tema, en específico en lo que respecta a los departamentos de Colombia, reconocidos como entidades de gobierno; para el efecto, se tomó literatura relacionada con las NIIF en el sector privado, en aspectos que se podrían asimilar a las normas del sector público (NICSP). En Colombia, el año 2018 fue el primer año de aplicación del Marco Normativo para Entidades de Gobierno, por lo tanto, solo fue posible realizar el análisis del año 2018 con respecto al año 2017, lo cual limita la posibilidad de realizar análisis por tendencias considerando varios años; adicionalmente, a causa de la transición, se presentó dificultad en la comparabilidad de las cifras,

conllevando a la depuración de los conceptos para poder realizar el estudio.

Como resultado del análisis realizado, se resalta que los pasivos surtieron un aumento significativo de forma generalizada en los departamentos, a causa de la aplicación del Nuevo Marco Normativo, ocasionando una afectación en los indicadores de endeudamiento, propiedad y rentabilidad. En consecuencia, este efecto en los indicadores mencionados, principalmente los de endeudamiento, afectan la salud financiera de los departamentos para la evaluación en los procesos licitatorios, y la revisión de la capacidad de endeudamiento en el otorgamiento de créditos tanto de bancas nacionales como extranjeras.

Del presente trabajo de investigación pueden surgir diversas líneas de investigación, replicando este mismo análisis en otras categorías de organizaciones que conforman las entidades de gobierno, pudiendo generar así un comparativo entre los estudios que se han realizado en Colombia, referentes al impacto de la aplicación de esta nueva normativa, y llegar a una conclusión de los impactos más generalizados. En este orden, es aplicable el mismo análisis en las otras categorías de entidades sujetas al Régimen de Contabilidad Pública, abarcando así el impacto de la aplicación del nuevo Marco Normativo en el sector público colombiano. Adicionalmente, esta investigación da pie a realizar un estudio más cualitativo de las posibles causas de las variaciones resultantes presentadas en este trabajo, debido a que se pueden identificar las variaciones de las cifras y los resultados de los indicadores financieros, a causa de la aplicación de la nueva regulación en los departamentos, pero no se precisan de manera específica las causas puntuales de dichas variaciones. ≡

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. ANAYA, Héctor. Análisis financiero aplicado bajo NIIF. 16. ed. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2018. 422 p. ISBN 9789587728798
2. BENS, Daniel; MONAHAN, Steven. Altering Investment Decisions to Manage Financial Reporting Outcomes: Asset-Backed Commercial Paper Conduits and FIN 46. In: Journal of Accounting Research. Diciembre, 2008. vol. 46, no. 5, p. 1017-1055. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2008.00300.x>
3. BERNAL, Deyanira; SALAS, Oriol. Anuario de ratios financieros sectoriales en México para análisis comparativo empresarial. En: Ra Ximhai, Revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible. Mayo-Agosto, 2012. vol. 8, no. 2, p. 267-281. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46125172003>

4. BESLEY, Scott; BRIGHAM, Eugene. Fundamentos de administración financiera. 14. ed. México: Cengage Learning editores. 2006. 783 p. ISBN-13: 978-607-522-527-2
5. BLACK, Ervin; MAGGINA, Anastasia. The impact of IFRS on financial statement data in Greece. In: Journal of Accounting in Emerging Economies. Febrero, 2016. vol. 6, no. 1, p. 69-90. <https://doi.org/10.1108/JAEE-02-2013-0013>
6. BRUSCA, Isabel; MONTESINOS, Vicente; CHOW, Danny. Legitimizing International Public Sector Accounting Standards (IPSAS): the case of Spain. In: Public Money & Management. Noviembre, 2013. vol. 33, no. 6, p. 437-444. [https://doi.org/10.1080/09540962.2013-836006](https://doi.org/10.1080/09540962.2013.836006)
7. BRUSCA, Isabel; MONTESINOS, Vicente. La Armonización de la Contabilidad Pública en el Contexto Internacional. IX Jornada de Contabilidad Pública ASEPUC: Logroño, La Rioja, 23 y 24 de febrero. Encuentro llevado a cabo en España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1455358>
8. BRUSCA, Isabel; GÓMEZ, Mauricio; MONTESINOS, Vicente. Public financial management reforms: the role IPSAS in Latin-America. In: Public administration and development. Febrero, 2016. vol. 36, no. 1, p. 51-64. <https://doi.org/10.1002/pad.1747>
9. CAICEDO, Iván. Efecto de la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera en el pasivo pensional del Sector Público Colombiano: caso ECOPEPETROL S.A (tesis de maestría). Universidad Libre. Bogotá. D.C. (Septiembre de 2016). <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11504>
10. CHRISTIAENS, Johan; REYNIERS, Brecht; ROLLÉ, Caroline. Impact of IPSAS on reforming governmental financial information systems: a comparative study. In: International Review of Administrative Sciences. Septiembre, 2010. vol. 76, no. 3, p. 537-554. <https://doi.org/10.1177/0020852310372449>
11. COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 549. (30, Diciembre, 1999). Por la cual se dictan normas tendientes a financiar el pasivo pensional de las entidades territoriales, se crea el Fondo Nacional de Pensiones de las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones en materia prestacional. Diario oficial. Bogotá, D.C., 1999. No 43836. 10 p. [https://docs.supersalud.gov.co/PortalVWeb/Juridica/Leyes/L0549\\_99.pdf](https://docs.supersalud.gov.co/PortalVWeb/Juridica/Leyes/L0549_99.pdf)
12. COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 1314 (13, Julio, 2009). Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento. Diario oficial. Bogotá, D.C., 2009. 47409. 48 p. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1314\\_2009.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1314_2009.html)
13. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución 743. (17, Diciembre, 2013). Por la cual se incorpora en el Régimen de Contabilidad Pública, el marco normativo aplicable para algunas empresas sujetas a su ámbito y se dictan disposiciones. Bogotá: Contaduría, 2013. 7 p. [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_contaduria\\_0743\\_2013.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_contaduria_0743_2013.htm)
14. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 414. (8, Septiembre, 2014). Por la cual se incorpora en el Régimen de Contabilidad Pública, el marco normativo aplicable para algunas empresa sujetas a su ámbito y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2014. No. 49272. 4 p. <http://www.contaduria.gov.co/entidades-sujetas-al-ambito-de-la-resolucion-no-414-2014-y-sus-modificaciones>
15. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 533. (8, Octubre, 2015). Por la cual se incorpora en el Régimen de Contabilidad Pública, el marco normativo aplicable a entidades de gobierno y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2015. No. 49808. 4 p. <https://www.secretarijuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-533-2015>
16. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 620. (26, Noviembre, 2015). Por la cual se incorpora el Catálogo General de Cuentas al Marco Normativo para Entidades de Gobierno. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2015. No. 49712. 4 p. [https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/resolucion\\_contaduria\\_0620\\_2015.htm](https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/resolucion_contaduria_0620_2015.htm)
17. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 113. (1, Abril, 2016). Por la cual se incorpora la Norma de impuesto a las ganancias y se modifica la Norma de acuerdos de concesión desde la perspectiva de la entidad concedente, en las Normas para el Reconocimiento, Medición, Presentación y Revelación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno del Régimen de Contabilidad Pública. Bogotá: Contaduría, 2016. 7 p. [http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol\\_904379f9e2154bf398c5e10efcc2fdcf](http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol_904379f9e2154bf398c5e10efcc2fdcf)
18. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 193. (5, Mayo, 2016). Por la cual se incorpora, en los Procedimientos Transversales del Régimen de Contabilidad Pública, el Procedimiento para la evaluación del control interno contable. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2016. No. 49871. 4 p. [https://www.redjurista.com/Documents/resolucion\\_193\\_de\\_2016\\_contaduria\\_general\\_de\\_la\\_nacion.aspx?r=t#/](https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_193_de_2016_contaduria_general_de_la_nacion.aspx?r=t#/)
19. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 468. (19, Agosto, 2016). Por medio de la cual se modifica el Catálogo General de Cuentas del Marco Normativo para Entidades de Gobierno. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2016. No. 50076. 80 p. <https://www.icef.com.co/index.php/component/k2/item/2376-resolucion-468-modifica-catalogo-general-de-cuentas-para-entidades-de-gobierno>
20. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 470. (19, Agosto, 2016). Por la cual se incorpora, al Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los recursos del Sistema General de Regalías. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2016. No. 50077. 26 p. <https://www.icef.com.co/index.php/component/k2/item/2375-resolucion-470-incorpora-procedimiento-contable-para-el-registro-de-regalias>
21. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 525. (13, Septiembre, 2016). Por la cual se incorpora en el Régimen de Contabilidad Pública, la Norma de Proceso Contable y Sistema Documental Contable. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2016. No. 50016. 14 p. <https://diario-oficial.vlex.com.co/vid/resolucion-numero-525-2016-650558309>
22. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 037. (7, Febrero, 2017). Por la cual se regula el Marco Normativo para Empresas que Cotizan en el Mercado de Valores, o que Captan o Administran Ahorro de Público. Bogotá: Contaduría, 2017. 5 p. <https://icef.com.co/index.php/component/k2/item/2629-resolucion-037-regula-marco-normativo-para-cotizantes-en-mercado-de-valores#:~:text=La%20Resoluci%C3%B3n%20No.%20Adminstran%20Ahorro%20de%20P%C3%BAblico>
23. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 116. (6, Abril, 2017). Por la cual se incorpora al Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los procesos judiciales, arbitrajes, conciliaciones extrajudiciales y embargo sobre cuentas bancarias, y se modifica el Catálogo General de Cuentas de dicho Marco Normativo. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2017. No. 50199. 10 p. <http://www.contaduria.gov.co/>



- [documents/20127/36438/ResO\\_006.pdf/6bcc1bb5-3604-3645-279a-d287b9ca4d81?t=1566827176616](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36438/ResO_006.pdf/6bcc1bb5-3604-3645-279a-d287b9ca4d81?t=1566827176616)
24. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 456. (3, Octubre, 2017). Por la cual se modifica el Referente Teórico y Metodológico de la Regulación Contable Pública. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2017. No. 502381. 2 p. <http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36438/Resoluci%C3%B3n%2B456%2Bde%2B2017.pdf/eadecd7d-1d9e-0877-a81f-cd0b5249ff5a?t=1566826787821>
  25. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 461. (5, Octubre, 2017). Por la cual se incorpora en el Régimen de Contabilidad Pública, el Marco Normativo para Entidades en Liquidación y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Contaduría, 2017. 4 p. [http://www.contaduria.gov.co/en/entidades-sujetas-al-ambito-de-la-res-461-de-2017-y-sus-modificaciones/-/document\\_library/w81G-fMVza2Oq/view\\_file/124527](http://www.contaduria.gov.co/en/entidades-sujetas-al-ambito-de-la-res-461-de-2017-y-sus-modificaciones/-/document_library/w81G-fMVza2Oq/view_file/124527)
  26. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 484. (17, Octubre, 2017). Por la cual se modifican el anexo de la Resolución 533 de 2015 en lo relacionado con las Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno y el artículo 4° de la Resolución 533 de 2015, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Contaduría, 2017. 3 p. <https://diario-oficial.vlex.com.co/vid/resolucion-numero-484-2017-695338261>
  27. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 046. (12, Febrero, 2018). Por la cual se ordena una inspección para verificar el cumplimiento de la regulación contable expedida por la Contaduría General de la Nación al Departamento de la Guajira. Bogotá: Contaduría, 2018. 2 p. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res\\_046\\_2018.pdf/20ca2e4f-04e1-5ca5-d948-b2d607cb1a8f?t=1558381945675](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res_046_2018.pdf/20ca2e4f-04e1-5ca5-d948-b2d607cb1a8f?t=1558381945675)
  28. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 386. (3, Octubre, 2018). Por la cual se incorpora en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los recursos entregados en administración y se modifica el Catálogo General de Cuentas de dicho Marco Normativo. Bogotá: Contaduría, 2018. 26 p. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res\\_386\\_2018.pdf/2f30b8d8-5dc4-2824-acc7-e2b6ba86827a?t=1558381950070](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res_386_2018.pdf/2f30b8d8-5dc4-2824-acc7-e2b6ba86827a?t=1558381950070)
  29. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 428. (12, Octubre, 2018). Por la cual se incorpora en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los hechos económicos que hacen parte de la contabilidad del Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales. Bogotá: Contaduría, 2018. 6 p. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res\\_428\\_2018.pdf/ec6b2389-e90b-54f0-0f91-0749167ae0b6?t=1558381950492](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res_428_2018.pdf/ec6b2389-e90b-54f0-0f91-0749167ae0b6?t=1558381950492)
  30. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 523. (19, Noviembre, 2018). Por la cual se incorpora en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno, el procedimiento contable para el registro de los hechos económicos que hacen parte de la contabilidad del Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales. Bogotá: Contaduría, 2018. 3 p. <http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Resoluci%C3%B3n%2B523%2Bde%2B2018.pdf/bd9358b8-843c-7bdc-3890-e5dc06c69e11?t=1558381951392>
  31. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 585. (7, Diciembre, 2018). Por la cual se modifica el Catálogo General de Cuentas del Marco Normativo para Entidades de Gobierno. Bogotá: Contaduría, 2018. 6 p. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res\\_585\\_2018\\_2.pdf/4dd25035-9c4a-bfa6-3ff4-2eccb14af99f?t=1558381955329](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36435/Res_585_2018_2.pdf/4dd25035-9c4a-bfa6-3ff4-2eccb14af99f?t=1558381955329)
  32. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 131. (13, Mayo, 2019). Por la cual se incorpora la Norma de combinación y traslado de operaciones, en las Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno. Bogotá: Contaduría, 2019. 6 p. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36432/Res\\_131\\_2019.pdf/1fe6e-6ac-4999-2e62-c121-074e2add9eed?t=1570626878753](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36432/Res_131_2019.pdf/1fe6e-6ac-4999-2e62-c121-074e2add9eed?t=1570626878753)
  33. COLOMBIA. Contaduría General de la Nación. Resolución. Resolución 159. (10, junio, 2019). Por la cual se incorpora, en los Procedimientos Transversales del Régimen de Contabilidad Pública, el procedimiento para la agregación de información, diligenciamiento y envío de los reportes de la Categoría información contable pública - Convergencia, a la Contaduría General de la Nación, a través del Sistema Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP). Bogotá: Contaduría, 2019. 20 p. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36432/Res\\_159\\_2019.pdf/fc67e446-99a3-9bbe-a8aa-924be9d81c6b?t=1570113457417](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36432/Res_159_2019.pdf/fc67e446-99a3-9bbe-a8aa-924be9d81c6b?t=1570113457417)
  34. COLOMBIA. Presidencia de la República. Decreto 1510. (17, julio, 2013). Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2013. N° 48854. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53776>
  35. CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. (2015). Contaduría General de la Nación. Entidades sujetas al ámbito de la Resolución N° 533 de 2015 y sus modificaciones. [http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36444/Res\\_%2B533.pdf/b513cc87-7726-04ab-02e4-8691544220c6?t=1566835308465](http://www.contaduria.gov.co/documents/20127/36444/Res_%2B533.pdf/b513cc87-7726-04ab-02e4-8691544220c6?t=1566835308465)
  36. CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. Estrategia de convergencia de la regulación contable pública hacia Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP). Bogotá D.C: Imprenta Nacional de Colombia, 2013. 160 p. <http://www.contaduria.gov.co/en/politica-de-regulacion-contable-publica>
  37. CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. Marco Conceptual para la Preparación y Presentación de Información Financiera de las Entidades de Gobierno. Bogotá D.C. 2015. 27 p. <http://www.contaduria.gov.co/en/marco-conceptual>
  38. CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. Presentación Marco Normativo Entidades de Gobierno. Bogotá D.C. 2015. 3 p. <http://www.contaduria.gov.co/en/marco-normativo-para-entidades-de-gobierno>
  39. CORREA-GARCÍA, Jaime-Andrés; GARCIA-BENAU, María-Antonia; GARCÍA-MECA, Emma. CSR Communication Strategies of Colombian Business Groups: An Analysis of Corporate Reports. In: Sustainability. Mayo, 2018. vol. 10, no. 5, p. 1-19. <https://doi.org/10.3390/su10051602>
  40. CORREA, Diego; MARTÍNEZ, Laura; RUIZ, María; YEPES, María. Los indicadores de costos: una herramienta para gestionar la generación de valor en las empresas industriales colombianas. *En: Estudios Gerenciales*. Junio. 2018. Vol. 34, no. 147, p. 190-199. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.147.2643>
  41. DELOITTE. Las NICSP en su bolsillo. 2015 [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ec/Documents/public-sector/Brochure\\_NICSP%20en%20su%20bolsillo%202018%20\(1\).pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ec/Documents/public-sector/Brochure_NICSP%20en%20su%20bolsillo%202018%20(1).pdf)
  42. EISENHARDT, Kathleen. Agency Theory: An Assessment and Review. In: *The Academy of Management Review*. Enero, 1989. vol. 14, no. 1, p. 57-74. <https://doi.org/10.2307/258191>
  43. FAMA, Eugene; JENSEN, Michael. Separation of Ownership and Control. In: *The Journal of Law and Economics*. Junio, 1983. vol. 26, no. 2, p. 301-325. <https://doi.org/10.1086/467037>

44. FAMA, Eugene. Agency Problems and the Theory of the Firm. In: *Journal of Political Economy*. Abril, 1980. vol. 88, no. 2, p. 288–307. <https://doi.org/10.1086/260866>
45. FORERO, Jairo; BOHÓRQUEZ, Luz; LOZANO, Alfonso. Impacto de la calidad en la rentabilidad. En: *Ingeniería*. 2008. vol. 13, no. 1, p. 42-50. <https://www.redalyc.org/pdf/4988/498850166007.pdf>
46. FREEMAN, Edward. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Cambridge: Cambridge University Press. 1984. 292 p. ISBN 978-0-521-15174-0.
47. GAFSI, Yosra; MNIF, Yosra. Institutional and Economic Factors Affecting the Adoption of International Public Sector Accounting Standards. In: *International Journal of Public Administration*. 2019, vol. 42, no. 2, p. 119-131. <https://doi.org/10.1080/01900692.2017.1405444>
48. GITMAN, Lawrence; ZUTTER, Chad. *Principios de administración financiera*. 12. ed. México: Pearson Educación editores, 2012. 720 p. ISBN 978-607-32-0983-0.
49. GÓMEZ, Oda; DE LA HOZ, Aminta; DE LA HOZ, Betty. Armonización de las nic/niif en las prácticas contables de entes emisores no financieros que cotizan en la Bolsa de Valores de Caracas, Venezuela. En: *Contaduría y Administración*. Enero-Abril, 2011. vol. 233. p. 149-175. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2011.230>
50. GUAJARDO, Gerardo; ANDRADE, Nora. *Contabilidad financiera*. 5. ed. México: McGraw - Hill Interamericana. (s.f). 548 p. ISBN-13: 978-970-10-6621-8.
51. GUEVARA, Jaime; CORREA, Jaime. Impactos de la información e indicadores financieros, por la convergencia a NIIF plenas: propiedad, planta y equipo. XIV Asamblea General de ALAFEC. Asamblea llevada a cabo en Ciudad de Panamá, Panamá. (Octubre de 2014). <http://www.alafec.unam.mx/docs/asambleas/xiv/ponencias/2.09.pdf>
52. GUIZA, Angulo; URIEL, Guillermo. *Contabilidad financiera: incluye NIIF para educación media*. 1. ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2017. 402 p. ISBN 9789587626377.
53. HERRERA, Alexander; BETANCOURT, Victor; HERRERA, Alex; VEGA, Sara; VIVANCO, Estefanía. Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. En: *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*. Abril-Mayo, 2016. vol. 24, no. 46, p. 151-160. <https://doi.org/10.15381/quipu.v24i46.13249>
54. INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. *Manual de procedimientos internacionales de contabilidad del sector público*. New York: International Federation of Accountants, 2014. 959 p. <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/VOLUME-1-COMBINED.pdf>
55. IÑIGUES, Francisco; IÑIGUES, Rosa; RAZO, José. La contabilidad gubernamental como factor de innovación en la transparencia y la rendición de cuentas en México. En: *Letras Jurídicas*. vol. 26, no. 1, p. 1-32. <https://doctrina.vlex.com.mx/vid/contabilidad-gubernamental-factor-innovacion-707283121>
56. JENSEN, Michael; MECKLING, William. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. In: *Journal of Financial Economics*. Octubre, 1976. vol. 3, no. 4, p. 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
57. JOHNSON, Yeo; JOHNSON, Richard. A New Family of Power Transformations to Improve Normality or Symmetry. In: *Biometrika*. Diciembre, 2000. vol. 87, no. 4, p. 954-959. <https://doi.org/10.1093/biomet/87.4.954>
58. LANTTO, Ana-Maijo; SAHLSTROM, Petri. Impact of International Financial Reporting Standard adoption on key financial ratios. In: *Accounting and Finance*. Mayo, 2009. vol. 49, no. 2, p. 341–361. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2008.00283.x>
59. MESA, Ramón; OSORIO, Jairo; MESA, Natalia. Análisis del impacto patrimonial en las universidades del SUE por la aplicación del nuevo marco normativo NICSP.VII Encuentro Colombiano de gestión universitaria. Encuentro llevado a cabo en Cartagena, Colombia. (Septiembre de 2018).
60. MOLONEY, Niamh. The European Union in International Financial Governance. In: *The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*. Febrero, 2017. vol. 3, no. 1, p. 138-152. <https://doi.org/10.7758/RSE.2017.3.1.08>
61. MORALES, Abel. The adoption of the IFRS/IFRS in Colombia more than a process accounting a theme of governance corporate. In: *Espacios*. Enero, 2016. vol. 37, no. 24, p. 8. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85018641136&origin=inward&txid=698104098712c29bd388716c7f08d2fe>
62. MORENO, Kenny. Determinar el impacto económico y financiero bajo NIIF en los estados financieros de la compañía servicios públicos E.S.P (tesis maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. (2012). [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/631/KennyVanessa\\_MorenoMoreno\\_2012.pdf%3Bjsessionid=7AFD2C-0CB2901DEC84EB35C353DE8BD5?sequence=5](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/631/KennyVanessa_MorenoMoreno_2012.pdf%3Bjsessionid=7AFD2C-0CB2901DEC84EB35C353DE8BD5?sequence=5)
63. NAVA, Marbelis. Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. En: *Revista Venezolana de Gerencia*. Octubre-Diciembre, 2009. vol. 14, no. 48, p. 606-628. <https://www.redalyc.org/pdf/29012059009.pdf>
64. OCHOA, Salvador; TOSCANO, Alfonso. Revisión crítica de la literatura sobre el análisis financiero de las empresas. En: *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Enero, 2012. vol. 21, no. 41, p. 73-99. <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2012.1.3>
65. PALACIOS, Mercedes; MARTÍNEZ, Isabel. El proceso de armonización contable en latinoamérica: camino hacia las normas internacionales. En: *Revista Contabilidad Financiera*. Diciembre, 2005. vol. 16, no. 39, p. 103-117. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772005000300009>
66. RIVERA, Hugo; MALAVER, Marleny. *Documentos de investigación. La organización: los stakeholders y la responsabilidad social*. 1. ed. Bogotá: Universidad del Rosario, 2011. 34 p. ISBN 0124 - 8219.
67. SÁNCHEZ, Juan. Análisis de rentabilidad de la empresa. 5. ed. 2002. 24 p. Obtenido de Campus: <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>
68. SÁNCHEZ, Reinaldo. t-Student. Usos y abusos. En: *Revista mexicana de cardiología*. Marzo, 2015. vol. 26, no. 1, p. 59-61. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-21982015000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982015000100009)
69. STENT, Warwick; BRADBURY, Michael; HOOKS, Jill. IFRS in New Zealand: effects on financial statements and ratios. En: *Pacific Accounting Review*. Septiembre, 2010. vol. 22, no. 2, p. 92-107. <https://doi.org/10.1108/01140581011074494>
70. TORRES, Juan Carlos. Análisis financiero con la implementación de las NIIF en Colombia (tesis de maestría). Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA. Bogotá D.C. 2015. [https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1090/MFC\\_399.pdf?sequence=2](https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1090/MFC_399.pdf?sequence=2)
71. VASQUEZ, Noemi; MÁRQUEZ, Mariana; GARCÍA, María. Estado Actual de Latinoamérica en Relación a su Proceso de Adopción de las NIIF. En: *Contabilidad y Auditoría*. Enero, 2013. vol. 38, no. 19, p. 55-103. <http://ojs.econ.uba.ar/index.php/Contyaudit/article/view/562>
72. WEISS, Johann; SACHS, Andreas; WEINELT, Heidrun. 2018 Globalization Report. Who Benefits Most from Globalization?. Bielefeld: Matthesen Druck, 2018. 80 p.
73. ZHANG, Tongling; YANG, Baijian. Box-Cox Transformation in Big Data. En: *Technometrics*. Abril, 2017. vol. 59, no. 3, p. 189-201. <https://doi.org/10.1080/00401706.2016.1156025>



# Bucaramanga, entre la sobreexplotación minera o la preservación del agua en el páramo de Santurbán\*

**Álvaro Acevedo-Tarazona**

Profesor Titular Universidad Industrial de Santander - UIS, Bucaramanga - Colombia.  
tarazona20@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-3563-9213>

## RESUMEN

El propósito de este artículo es exponer la preocupación suscitada tanto por la ciudadanía de Bucaramanga, ciudad capital del departamento de Santander ubicada al nororiente de Colombia como un territorio que se debate entre la necesidad de preservar el agua que llega del páramo de Santurbán y la importancia de conservar la tradición minera en sus municipios cercanos. Para alcanzar este objetivo se recurrió a la realización de entrevistas semiestructuradas a algunos pobladores de la zona rural del páramo de Santurbán y se constató una revisión de las publicaciones periódicas que circularon en los años 2010 y 2011. Esta información se entrecruzó con algunos textos teóricos para comprender el impacto de la problemática ambiental. Una de las conclusiones de este artículo es la evidente necesidad de conservar el páramo de Santurbán como sustento hídrico de Bucaramanga y su área metropolitana; lo cual ha llevado a la movilización de gran parte de la ciudadanía, a pesar de las necesidades de otras poblaciones que derivan su sustento de la minería a pequeña escala.

## PALABRAS CLAVE

Acción colectiva; conflictos ambientales; ecosistemas de páramo; minería; recursos hídricos

# Bucaramanga, between mining overexploitation or water preservation in the Santurbán moorland

## ABSTRACT

The purpose of this article is to expose the concern raised by both the citizens of Bucaramanga, the capital city of the department of Santander located in northeastern Colombia and a territory that is torn between the need to preserve the water that arrives from the Santurbán wasteland and the importance of preserving the mining tradition in its nearby municipalities. To achieve this objective, semi-structured interviews were carried out with some residents of the rural area of the Santurbán páramo and a review of the periodical publications that circulated in 2010 and 2011 was found. This information was intertwined with some theoretical texts for understand the impact of environmental issues. One of the conclusions of this article is the obvious need to conserve the Santurbán páramo as a water support for Bucaramanga and its metropolitan area; which has led to the mobilization of much of the citizenship, despite the needs of other populations that derive their livelihood from small-scale mining.

## KEYWORDS

Collective action; environmental conflicts; wasteland ecosystems; mining; water resources

Recibido: 13/11/2019 Aceptado: 20/04/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** ACEVEDO-TARAZONA, Álvaro. Bucaramanga, entre la sobreexplotación minera o la preservación del agua en el páramo de Santurbán. En: Entramado, Julio - Diciembre, 2020, vol. 16, no. 2, p. 112-124 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6547>



# Bucaramanga, entre a sobreexploração mineira ou a preservação da água na charneca de Santurbán

## RESUMO

O objetivo deste artigo é expor a preocupação levantada pelos cidadãos de Bucaramanga, capital do departamento de Santander, localizada no nordeste da Colômbia, e um território dividido entre a necessidade de preservar a água que chega do deserto de Santurbán e a importância de preservar a tradição mineradora em seus municípios vizinhos. Para atingir esse objetivo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com alguns moradores da área rural de Santurbán páramo e foi encontrada uma revisão das publicações periódicas que circularam em 2010 e 2011. Essas informações foram entrelaçadas com alguns textos teóricos para entender o impacto das questões ambientais. Uma das conclusões deste artigo é a necessidade óbvia de conservar o Santurbán páramo como suporte hídrico para Bucaramanga e sua área metropolitana; o que levou à mobilização de grande parte da cidadania, apesar das necessidades de outras populações que derivam seu sustento da mineração em pequena escala.

## PALAVRAS-CHAVE

Ações coletivas; conflitos ambientais; ecossistemas silvestres; mineração; recursos hídricos

## I. Introducción

El páramo de Santurbán se configura como un espacio de encuentros y desencuentros, de pasiones confundidas con ideologías y fricciones alimentadas por la diferencia, pero al final es un territorio que evidencia la necesidad de todo ser humano: la supervivencia. En los últimos años el páramo de Santurbán ha saltado a la palestra pública por el interés que ha suscitado entre los habitantes de Bucaramanga, ciudad localizada a 72 kilómetros de este fortín de agua y oro, que hasta hace algunos años no se evidenciaba en la cotidianidad de los santandereanos. El propósito de este artículo es exponer la disyuntiva existente en Bucaramanga, ciudad capital del departamento de Santander ubicada al nororiente de Colombia como un territorio que se debate entre la necesidad de preservar el agua que llega del páramo de Santurbán y la conservación de la tradición minera en la provincia de Soto Norte como reserva acuífera y sustento aurífero en los municipios adyacentes de Vetás y California.

Estas necesidades han llevado a una constante tensión suscitada entre comunidades dispares. Una propuesta globalizadora que cambiaría el ritmo de las vidas de los habitantes de la provincia de Soto Norte, especialmente, en la comunidad minera de los municipios de Vetás y California, lleva a reformular la proyección de cómo vivir a partir de dos riquezas: el agua y el oro. La sobreinformación acerca de nuevos proyectos de minería a cielo abierto y el descubrir que Bucaramanga es una ciudad con altas probabilidades de escasez de agua hacen que las personas se unan a grupos de resistencia, protesta y acción colectiva. Durante el año 2011 miles de personas marchan en la ciudad de Bucaramanga contra el proyecto de megaminería a cielo abierto propuesto por la multinacional *Greystar Resources Ltd.* en

el territorio mejor conocido como páramo de Santurbán. La masiva participación ciudadana capta la atención de los medios de comunicación, los cuales están expectantes por las movilizaciones y protestas en un clima de malestar social provocado por las protestas estudiantiles contra la reforma de la Ley 30 de 1992<sup>1</sup>, los paros campesinos y la primavera de los indignados en todo el mundo. Lo que en un momento es tomado como un aporte de opinión y respeto por el medioambiente, pronto escala a ser un conflicto socioambiental entre los habitantes de los municipios de Soto Norte, quienes supuestamente se van a beneficiar del macroproyecto, y los habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga en oposición a la megaminería.

El conflicto expuesto en los medios de comunicación deja entrever las consecuencias de un proceso continuo de agendas políticas clientelistas, fallas institucionales y una degradación de la presencia del Estado por la violencia y la corrupción. A través de este artículo se pretende interpretar el conflicto visibilizado desde el año 2010 en el páramo de Santurbán, como consecuencia de la desidia institucional que ha llevado a la sobreexplotación de recursos hídricos y auríferos en esta zona y cuyas secuelas se evidencian en la falta de oportunidades laborales para los habitantes de Vetás y California y en la cada vez más cercana escasez de agua para la ciudad de Bucaramanga y otras áreas de los departamentos de Santander y Norte de Santander. Como recurso inmediato a esta problemática, aparecen la polarización, la movilización social y la actitud de las personas afectadas —o beneficiadas, según el crisol con que se mire— frente a las propuestas de las mineras multinacionales. Estas propuestas también han permitido visualizar la acción colectiva como respuesta a los conflictos en torno al medio ambiente, así como frente a la relación entre el ser humano



y el lugar que habita, especialmente, cuando las alertas por degradación ambiental y calentamiento global afectan a la sociedad en su conjunto.

La propuesta de megaminería a cielo abierto en el páramo de Santurbán ha afectado las dinámicas sociales y la calidad de vida de la población urbana y rural en la región. Por consiguiente, es necesario entender en primera instancia la dimensión del conflicto, la importancia del páramo y la minería en la vida de las poblaciones. Para ello se ha recurrido a la consulta de prensa, el análisis de documentos académicos y especialmente, a la realización de entrevistas semiestructuradas a habitantes de la zona minera y de la ciudad de Bucaramanga, para conocer su posición como actores en la sobreexplotación de recursos auríferos o como consumidores del más preciado líquido: el agua. En este sentido se toman en cuenta distintos actores que influyen las problemáticas abordadas. El nacimiento, avance y permanencia de movimientos sociales con capacidad de interpretar la problemática desde la lógica urbana para responder a ella de acuerdo a sus intereses ciudadanos y la existencia de una mirada crítica frente a las movilizaciones socioambientales por parte de la población minera tradicional, de los habitantes de los municipios de Vetas y California, quienes pueden llegar a encontrarse en preocupaciones similares con la población de Bucaramanga, pero también quienes tienen desencuentros por la existencia de necesidades sin atender, conllevan a preocupaciones más diversas y de mayor envergadura.

En vista que este conflicto afecta de manera importante a la población bumanguesa en particular, y a la colombiana en general, siendo capaz de movilizar a más de cien mil personas con un mismo propósito, la responsabilidad desde la academia conlleva la obligación de estudiar la problemática con sus muy diversas aristas de análisis. Esto, porque los trabajos que propenden por aportar al conocimiento de este conflicto, tienen una influencia importante en el porvenir, el desarrollo social y el medio natural de interés propiamente de Santurbán y del mundo.

El presente artículo se divide en tres apartados que exponen la situación del páramo de Santurbán en tres dimensiones: la riqueza minera, la abundancia hídrica y los conflictos presentados ante la llegada de las multinacionales mineras. En la primera parte titulada “El páramo de Santurbán: la montaña “infinita” de oro” se realiza un recorrido histórico para conocer la tradición minera de la región desde la época prehispánica hasta el presente. La segunda parte se enfoca en dar a conocer la riqueza hídrica, floral y faunística de la región y las posibles consecuencias ecológicas derivadas de la extracción minera industrial. En el tercer apartado se describen los movimientos sociales suscitados ante la

propuesta de desarrollo económico a partir del ingreso de las multinacionales mineras en la región<sup>2</sup>.

### El páramo de Santurbán: la montaña “infinita” de oro

De acuerdo con [Collin](#) “la sobreexplotación es la explotación sin planificación de los recursos” (1989, p. 50). Desde la época prehispánica en los municipios de Vetas y California en el departamento de Santander se puede afirmar que se practica la sobreexplotación de oro. El preciado mineral ha sido extraído de las entrañas del páramo de Santurbán por indígenas, conquistadores, campesinos, mineros artesanales y más recientemente, por grandes empresas multinacionales. El oro ha sido extraído con fines rituales, como impuesto a la Corona española, como moneda de cambio, como forma de subsistencia y finalmente, como un mineral cada vez con una mayor demanda para ser incorporado en celulares, computadores y diferentes equipos tecnológicos. Sin temor a la equivocación, los mineros de Vetas y California consideran que el páramo de Santurbán es una zona “infinita” de oro. Esta fortuna aurífera que desde hace siglos es vista bajo intereses económicos, ha permitido el florecimiento de la minería de socavón y de río como los dos principales métodos rudimentarios de explotación de la tierra ([Poveda, 2016](#)); la extracción minera artesanal trasciende y se convierte en el principal medio de subsistencia de los habitantes del páramo. Más de cuatrocientos años de tradición minera representan la cultura del campesinado vetano y californiano –los dos principales pueblos auríferos en Santurbán–.

En Santurbán la minería artesanal es aquella que prima en la vida y cultura de las poblaciones. Es un proceso con poca tecnificación que utiliza molinos de piones<sup>3</sup>; la extracción de oro es muy baja en comparación con las empresas multinacionales. Según los pobladores, la profundidad de los socavones abiertos para extraer oro de las montañas del páramo no alcanza a medir más de cien metros de profundidad tras cuatrocientos cincuenta años aproximadamente de minería artesanal ([Entrevista Grupal, 2017](#)). Si bien los mineros consideran una baja explotación de un recurso natural no renovable, la falta de planificación podría llevar a denominar esta actividad como una sobreexplotación, máxime si se tiene en cuenta la cantidad de años en que el páramo ha sido rasgado para obtener el preciado metal.

No obstante, el legado católico imperante en la zona, ha llevado a que se considere que la naturaleza está al servicio del hombre, pero así mismo, el hombre debe protegerla ([Juan Pablo II, 1991, p. 863](#)). Los habitantes de Vetas y California afirman que los recursos naturales son de las personas que conforman el territorio. Es por ello, que todos tienen derecho a vivir del oro, así como todos tienen el de-



ber de cuidar las montañas que lo proveen; son los hijos de estas tierras quienes tienen un derecho natural a explotarla a la vez que el deber de cuidarla:

Eso ha sido una cultura, es la cultura del minero, esa es su idiosincrasia, eso no se le puede cambiar; eso es como cuando en la antigüedad existían las minas normales y brotaba oro en su mina, pues todo el mundo quería ir allá a mirar cómo podía de pronto beneficiarse de esa riqueza suya ([Actor Clave 3, 2017](#)).

Se puede observar que, aunque los pobladores del territorio son respetuosos de la propiedad privada de sus vecinos, la montaña representa un bien de la naturaleza que debe ser compartido. La necesidad de subsistencia configura prácticas de solidaridad, compañerismo<sup>4</sup> y fraternidad que se fortalecen de generación en generación creando arraigo no solo con el territorio, sino con las dinámicas sociales, culturales y antropológicas que allí se tejen. Sin embargo, esa necesidad de subsistencia, lentamente se ha transformado en la búsqueda de progreso con sus “mitos” antecedentes como los denomina [Elizalde \(2008\)](#):

- Mito 1: El crecimiento es la mejor manera de combatir la pobreza porque permite una mejor distribución.
- Mito 2: El crecimiento de las exportaciones es conveniente para todas las economías.
- Mito 3: El crecimiento económico, llamado modernización, es el único camino para mejorar la calidad de vida.
- Mito 4: Las necesidades son muchas, ilimitadas, cambiantes y siempre crecientes ([Elizalde, 2008, p. 54](#)).

El tema del desarrollo y el progreso surge como concepto clave que justifica la explotación de la naturaleza por parte de las empresas multinacionales, que entienden los minerales como recursos capitalizables. Las empresas transnacionales que llegan a países de América Latina prometen con sus proyectos de explotación minera acrecentar la economía nacional al mismo tiempo que se contribuye al desarrollo local y mundial. En 1990 la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) realiza un informe titulado “El reto ambiental del desarrollo en América Latina” en el que se concluye que las alteraciones provocadas sobre el medio ambiente son inherentes al proceso de desarrollo, es decir, que para que exista desarrollo en el mundo es necesario modificar artificialmente el estado natural de los ecosistemas. Sin embargo, los sistemas socioeconómicos y políticos de América Latina y el Caribe no cuentan con mecanismos regulatorios para que la intervención sobre los ecosistemas sea ambientalmente sustentable ([Cepal, 1990, p. 18](#)).

Las empresas transnacionales llegan a territorios de América Latina para ofrecer esa tecnología que hace falta, prometiendo dejar los ecosistemas en las mismas condiciones que fueron encontrados a partir de la idea de “desarrollo sustentable”. “Un sistema natural es sustentable en la medida en que es capaz de mantener constante en el tiempo la vitalidad de sus componentes y procesos de funcionamiento” ([Cepal, 1990, p. 11](#)). Sin embargo, “la sustentabilidad ambiental se pierde cuando se producen ‘déficit ecológicos’. Eso ocurre cuando las exigencias de consumo que tiene la sociedad provocan ‘pérdidas’ y ‘fugas’ que exceden la ‘capacidad de carga’ de un ecosistema” ([Cepal, 1990, p. 13](#)). Los procesos de recuperación que proponen las compañías mineras pocas veces pueden igualar las condiciones naturales en que se encontraban los ecosistemas antes de los proyectos mineros de gran escala puesto que la explotación excede las capacidades del ecosistema para autosostenerse, por lo cual es difícil considerarlos como proyectos sustentables.

El desarrollo que garantizan se desdibuja cuando el paisaje, el agua, el aire y la biodiversidad –además de la economía, la cultura, y la vida comunitaria– sufren transformaciones importantes, afectando a la ciudadanía de gran parte del departamento de Santander. Como afirma Gian Delgado “necesitamos, en el mejor de los casos, un cuarto de planeta adicional para poder mantener los ritmos de consumo y desecho de principios del siglo XXI” ([Delgado, 2012, p. 64](#)).

Vetas y California son los dos principales pueblos auríferos ubicados en el páramo de Santurbán. Vetas es asentada el 16 de julio de 1555 y su proximidad al páramo la posiciona como el primer municipio más alto de Colombia a 3350 m s. n. m. El pueblo está incrustado en la comisura de dos montañas. Para arribar a este lugar por medio de transporte intermunicipal es necesario acercarse a la estación de buses de la Flota Cáchira, ubicada en el centro de Bucaramanga, de allí sale un vehículo hacia Vetas a las seis de la mañana cuyo recorrido demora aproximadamente tres horas. El viaje, actualmente, es una travesía. La forma más rápida es por la vía que comunica a Bucaramanga con Cúcuta<sup>5</sup>. La primera parada se realiza en el corregimiento de Berlín, adscrito al municipio de Tona, donde la atmósfera gélida invade todo el cuerpo y las ventas de agua de panela, tinto y almojábanas son un consuelo para soportar la inclemencia del clima. Allí el paisaje es distinto. A lado y lado se perciben cultivos de cebolla. La vía continúa hacia Cúcuta, pero pronto el bus se desvía y a su vez la carretera pavimentada es dejada atrás. La experticia del conductor salta a la vista por el conocimiento palmo a palmo de un camino de piedras y arena que en ocasiones se hace imposible de transitar. Las rocas afiladas, el terreno movedizo y la delgada línea que debe ser compartida por camiones que van y vienen, es una muestra del camino que lleva hasta un municipio que se

resiste a desaparecer entre la montaña, el frío y la falta de progreso en los distintos aspectos de su cotidianidad.

Muy pronto entre las montañas se puede apreciar un pueblo pequeño con una expansión trapezoide. La configuración del pueblo indica que crece a su ritmo, en un pulso entre lo que cede la montaña y gana el ser humano. En el centro del municipio están las viviendas más llamativas, las oficinas de la alcaldía, el colegio, y sentados en el parque, los curiosos: algunos son mineros, otros simplemente están pasando el tiempo. El municipio de Vetas tiene uno de los índices de desempleo más altos; la desocupación producto de las legislaciones ambientales y la Ley de páramos que prohíbe estrictamente cualquier actividad, han llevado a que tras el 76% del municipio que se encuentra dentro de la línea que delimita el territorio como páramo también se encuentre la escandalosa cifra de 80% de desempleo en un territorio con apenas 2000 habitantes ([Morales, 2018](#)).

La situación en el municipio de California no es muy diferente, este es un municipio creado entre el azogue<sup>6</sup> y el galafardeo<sup>7</sup>, tareas de las que sus habitantes se sienten orgullosos, pues estas labores les han permitido ser lo que son y lo que continuarán haciendo por generaciones. Desde hace cuatro siglos la vida y la forma de vivirla está conectada en esta población por la presencia del oro, una cultura que se ve amenazada y transgredida por el conflicto socioambiental que toma forma en el año 2011 por las intenciones de llevar a cabo proyectos de minería industrial que terminarían con su tradición artesanal y de la cual han subsistido hasta el presente.

A pesar de la explotación minera de manera artesanal, el interés de una mayor exploración aurífera se da con la presentación del proyecto Angosturas en el año 2011 por parte de la multinacional canadiense Greystar Resources Ltd. La propuesta de la multinacional consiste en crear una mina a cielo abierto, de la cual se extraerán a gran escala metales preciosos de la montaña como oro y plata. La llegada de las multinacionales a la provincia de Soto Norte constituye un cambio drástico para sus pobladores, los cuales se sienten asediados por los proyectos de minería industrial y por la desaprobación del ambientalismo del área urbana a cualquier tipo de minería en el territorio, siendo ellos tradicionalmente mineros artesanales. El planteamiento de este proyecto produce desaprobación en la población del Área Metropolitana de Bucaramanga. De este proyecto surge la disyuntiva entre dos comunidades, una que busca preservar el agua, otra que necesita el oro para sobrevivir. En Bucaramanga los colectivos ambientalistas, sindicatos y personas sensibles a los temas ecológicos, consideran que un proyecto de tal envergadura compromete el agua, el ecosistema paramoso y el porvenir de las comunidades santandereanas.

Si bien la inversión en las industrias extractivas presenta un crecimiento paulatino desde la década de 1990 en América Latina y en varios países de la región representa un importante aporte al aumento del Producto Interno Bruto (PIB) y bajo la promesa de mejores condiciones laborales y de vida a sus poblaciones, al mismo tiempo, dicho crecimiento genera conflictos de índole socioambiental. En Colombia, departamentos auríferos como Antioquia, Chocó, Nariño, Cauca, Tolima, Caldas, Santander y Norte de Santander, presentan problemáticas multidimensionales incrementadas por la presencia de compañías transnacionales de megaminería en territorios históricamente abandonados por el Estado. El impacto afecta la vida a nivel económico, social y cultural de comunidades indígenas, campesinas, y urbanas. Desde mediados del año 2000 el extractivismo y las consecuentes conflictividades socioambientales, con sus diversas aristas y divergencias entre un territorio y otro, se instala como parte del paisaje político y del debate público en Colombia.

Por un lado, una población olvidada, que antes del conflicto producido por la minería industrial, contaba solo con la presencia de sus habitantes, es arrastrada a una nueva realidad, en la que actores foráneos hacen presencia cada vez con mayor frecuencia en el territorio por múltiples motivos, generando desconfianza, incertidumbre y temor. Por otra parte, la tensión permanente entre el activismo ambientalista y las compañías transnacionales genera conflictos no solo de tipo ambiental sino también social.

### **El páramo de Santurbán: riqueza hídrica que se agota**

Santurbán es un páramo de Colombia con una extensión de ciento cincuenta mil hectáreas. Está compuesto por setenta y ocho lagunas, más de cuatrocientos nacimientos de agua dulce, cinco ríos, cuatrocientas cincuenta y siete especies de plantas, doscientos un especies de aves y cincuenta y ocho especies de mamíferos ([Barriga, 2015](#)). El páramo tiene una formación biológica poco frecuente. Las montañas tienen la característica de ser agrietadas, por lo cual, la riqueza hídrica no solo se encuentra en las lagunas, sino en todo el ecosistema, dentro de las montañas, puesto que el agua viaja por las distintas cavidades formando riachuelos y posteriormente ríos que se encargan de surtir a una gran parte de municipios en los departamentos de Santander y Norte de Santander. Cuando se abren túneles para extraer el oro es muy común encontrar corrientes de agua que en muchas ocasiones dificultan o imposibilitan el proceso de explotación. Diversas investigaciones realizadas por académicos en ciencias naturales, como biólogos, geólogos e ingenieros, concuerdan en que tanto la pequeña como la gran minería causan daños ambientales notables,

principalmente, la contaminación del agua, la pérdida de biodiversidad y la transformación del paisaje.

Ahora bien, la diferencia en la dimensión de los proyectos mineros de gran escala y de pequeña escala se ve reflejada en las consecuencias ambientales de los mismos. El proyecto Angosturas propuesto por la compañía canadiense Greystar Resources Ltd. desde el año 2009 y presentado formalmente en el año 2011, pretendía extraer el oro ubicado cerca de la quebrada Angosturas, municipio de California, a través del sistema de minería a cielo abierto con un único tajo en quince años, con una extracción de 70 000 toneladas diarias para el proceso de lixiviación en pilas y de 5 200 toneladas diarias para el proceso de flotación; es decir, en los quince años de vida del proyecto, serían removidas aproximadamente 330,6 millones de toneladas de mineral y 744,8 millones de toneladas de material estéril (Minesa, 2019, p. 11). Para ello, el proyecto debía construir dos pilas de lixiviación en los sectores de Angosturas y Páez, usar maquinaria pesada para destruir la capa vegetal con el fin de exponer el suelo, utilizar explosivos para aflojar la tierra, y abrir un foso de 200 metros de profundidad. Para ello, sería necesario utilizar una concentración de cianuro de sodio de 500 mg/litro de agua, usando 250 000 litros de agua por hora (Zárate, 2011).

De acuerdo con el experto en agua potable y aguas residuales, y activista del movimiento ambiental en Bucaramanga, Gonzalo Peña, este proceso expone por cada gramo de oro, sesenta y cinco gramos de arsénico, un elemento químico potencialmente venenoso; en el proceso también se expone arsenopirita, un componente químico integrado por arsénico, hierro, azufre, entre otros minerales (Comité Santurbán, 2015). Asimismo, Julio Fierro, geólogo de la Universidad Nacional de Colombia, argumenta que, en ambientes ácidos, el arsénico está disponible muy fácilmente (Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo, 2015). En Santurbán “están las condiciones geológicas y geoquímicas para que se libere arsénico”, siempre y cuando el material en el cual se encuentra sea removido de su estado natural. Esto demuestra que el riesgo ambiental de realizar minería en Santurbán no solo se encuentra en la contaminación de los afluentes hídricos, sino también en la contaminación del aire por el que se transportan los compuestos químicos venenosos que ponen en peligro la biodiversidad y la vida humana.

Los directivos de la empresa *Greystar Resources Ltd.* en entrevistas públicas hablan de su compromiso con la recuperación ambiental del ecosistema de páramo. Por ello, en su momento aseguran que poseen un vivero con veinte mil ejemplares de robles y treinta mil más en germinación; también, afirman tener cultivos de frailejones los cuales planeaban empezar a plantar durante la operación de la mina,

sumando a este proceso cinco años después de terminada la etapa de explotación. Sin embargo, esta propuesta para el movimiento ambientalista no parece ser suficiente, pues el daño no se produce solo en la transformación del paisaje y la tala de árboles, sino en la transformación de los suelos, lo cual afecta no solo el área superficial intervenida sino todo el subsuelo que compone el ecosistema de páramo, además del clima tanto del páramo como de los municipios de influencia. Huntington (2001) afirma que el clima ocupa el primer puesto entre los factores que determinan la existencia de las poblaciones. Su importancia radica en que influye directamente en la cantidad y calidad del alimento, desempeña un papel trascendental en la limitación de la distribución y virulencia de los parásitos que causan la mayor parte de las enfermedades, y mediante su efecto sobre las ocupaciones, modos de vivir y hábitos humanos, se constituye en uno de los principales determinantes de la cultura.

Pobladores de los municipios de Vetás y California, que mantienen una relación constante con el páramo y conocen de primera mano las transformaciones en él causadas, cuentan diversas experiencias que han impactado su percepción con respecto a la minería a gran escala. Un grupo de hombres mineros que se reúnen a debatir los efectos ambientales de la etapa de exploración en la cual en algún momento participaron, cuentan:

Había personas que trabajamos en la perforación. El agua se desapareció por la contaminación de grasas, polímeros, químicos con que trabajamos, lo cual es una contaminación grande para el medio ambiente y la empresa no lo ve [...] Los habitantes de algunos caseríos están tomando de esas aguas [...] Además, ahora tienen que ir a traer las aguas del otro cerro, como a mil o dos mil metros, a través de una manguera para poder sostener el agua. Esos fueron los efectos, tan solo de las perforaciones que hicimos ahí (Entrevista Grupal, 2017).

Así mismo, una mujer de California, que desarrolla planes ecoturísticos en el páramo como actividad económica alterna a la minería, narra su experiencia durante una salida ecológica con un grupo de investigación adscrito a la Universidad Industrial de Santander (UIS):

Cuando Eco Oro hizo unas perforaciones cerca de la quebrada Páez, se levantaron aguas calientes, se les llamaba termales, pero fue un agua que resultó. Yo no sabía de la existencia de esas aguas. Hace dos meses un grupo de investigación de la Universidad Industrial de Santander fue conmigo, porque estoy trabajando en el tema

de conciencia ambiental y turismo ecológico; el grupo me contrató como operadora turística para que les llevara al recorrido, con este grupo pude ingresar a las instalaciones de la compañía porque eso es área privada [...] Ahí me di cuenta de las aguas calientes. En ese recorrido iban varios profesores expertos en temas de hidrología y geología. Yo les dije: "Explíquenme este fenómeno porque para la empresa esto no es malo, pero para mí, esto es terrible. Si se hace una perforación y se tocan aguas calientes que están en la profundidad del suelo y ellas afloran, estamos causando un daño a todas las capas del suelo hacia abajo. Tenaz. No me imagino ni a cuánto pudo haber ido una perforación de esas para que un agua caliente esté saliendo a la superficie". Una profesora me informó que el suelo y los pisos térmicos tienen unas condiciones, y que obviamente si se perfora el suelo, se abren las capas tectónicas y eso hace que todo lo que esté en el fondo, si no se le da el tratamiento debido, pues obviamente, la naturaleza es sabia, hace que salga lo que tiene que salir y esa agua quedó ahí, caliente. Eso no lo sabe la comunidad porque nadie puede ingresar a ese sector ([Actor Clave 3, 2017](#)).

La experiencia vivida por esta mujer durante la guía ecoturística no solo permite ver las consecuencias ambientales de la etapa exploratoria de la minería a gran escala sino el poco conocimiento que pueden llegar a tener las comunidades de los municipios aledaños al proyecto minero. Sin embargo, los grupos ecologistas y ambientalistas, los sindicatos y la ciudadanía de Bucaramanga, ven con preocupación el ingreso de las multinacionales mineras, si bien observan con inquietud el problema de la minería artesanal, su principal interés es la conservación y preservación del páramo de Santurbán como reservorio de agua para las futuras generaciones.

Bucaramanga, como se ha mencionado anteriormente, es la capital del departamento de Santander y está ubicada a setenta y dos kilómetros del páramo de Santurbán. Su población actual llega a 528 855 habitantes ([Caracol Radio Bucaramanga, 2019](#)), y del páramo de Santurbán y sus afluentes, el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. surte de agua a más de 282 236 suscriptores ([Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P., 2018, p. 3](#)).

Empero, hasta hace algunos años no existía esta preocupación entre los pobladores de la región, menos aún, entre los habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga. Sin embargo, la propuesta presentada por la empresa *Greystar Resources Ltd.* de abrir una mina a cielo

abierto permite que se tome conciencia de preservar el páramo de Santurbán ante la posible disminución del caudal de sus afluentes y la probable aparición de trazas de cianuro y la acidificación de las aguas que son para el consumo humano. Las redes sociales y los medios de comunicación informan acerca de las posibles afecciones pulmonares que se pueden presentar en la población tras las perforaciones en busca del precioso metal, información que es replicada por la comunidad:

En todos los sitios que se practica la minería aparece la polución, es decir, el material particulado que puede ser consumido por las personas en el agua y el cual genera graves problemas pulmonares, fundamentalmente cáncer. Además de contaminación visual, contaminación auditiva y problemas respiratorios derivados de las explosiones de dinamita, del movimiento de masa y tierra que se va a dar, de la aparición de elementos químicos como el arsénico que está en el ambiente. Si se da la minería en Santurbán, el agua se contamina y se disminuye sustancialmente para el consumo humano en Bucaramanga; el aire se envenena, se envicia [...] Cuando comience a sonar la dinamita, porque van a emplearla, cuando comiencen a volar partículas contaminantes, porque van a volar; ¿a dónde van a llegar? El primer impacto será alrededor de la zona minera, pero de ahí pasará para Bucaramanga, el área metropolitana y seguramente otros municipios también se verán afectados. La preocupación está porque se va a afectar la condición y calidad de vida de todos los bumanguenses. Sin contar que el agua no es para nosotros, el agua no es para mi casa, ni para la tuya, el agua es para Bucaramanga y el área metropolitana, es decir, un millón doscientos mil habitantes. El agua es para la gente de Cúcuta y hay cuarenta municipios más que dependen del páramo de Santurbán ([Actor Clave 6, 2017](#)).

De esta manera, entre la preocupación por los problemas de salud, por la posible desaparición de fauna y flora, por la próxima escasez de agua en el departamento de Santander y con la consigna "Agua sí, oro no" se gesta el mayor movimiento ambiental en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

### **Los movimientos ambientales ante el desarrollo propuesto por las multinacionales mineras**

Las masivas movilizaciones sociales ocurridas en Colombia y en el mundo en el año 2011 para defender la gratuidad de

la educación, los derechos digitales, y la calidad del medio ambiente, han interesado a investigadores y profesionales de las ciencias humanas. Las formas y los discursos de estas acciones colectivas, absorbidas por un nuevo “multiculturalismo neoliberal” (Castro-Gómez, 2015), en el que las redes sociales y la virtualidad marcan la pauta de la participación social, modulan las necesidades y las oportunidades tanto sociales como políticas.

Aquellas manifestaciones, producto de la consolidación de una voluntad colectiva organizada a partir de la diversidad, surgen como respuesta a problemáticas que atentan contra los derechos de las personas (Santana, 2005), tienden a ser reactivas y se desarrollan con el fin de ser un punto de presión para el Estado. Melucci (2010) afirma que las acciones colectivas se pueden identificar porque se proponen congregarse a las personas para posicionar socialmente una propuesta y una postura política frente a una problemática. Sin embargo, ellas no requieren que exista tras de sí un movimiento social que las fundamente; si este se produce, debe leerse como un resultado, pero no como un requisito *per se*. Estas acciones son el medio por el cual se promueven demandas que no afectan únicamente a un grupo social, sino que interpelan a la sociedad en su conjunto porque comprenden bienes materiales o inmateriales que corresponden al porvenir de la población en general.

Al respecto, Butler (2017) afirma que solo cuando los individuos entienden la responsabilidad que recae sobre sí-mismos, es posible asegurar una vida vivible para ellos mismos y para todo aquel que sea afectado por su actuar –como las futuras generaciones–; a este proceso social se le denomina “consolidación de solidaridades”:

[...] cuanto más acata el individuo esa exigencia de “responsabilidad” respecto a su autonomía personal, más aislado se encuentra desde el punto de vista social y más conciencia tiene de su precariedad; y cuantas más estructuras de apoyo social desaparecen por razones “económicas”, más aislado se siente frente a la angustia y el “fracaso moral” que esta situación le provoca. Todo esto se traduce en un notable incremento de la angustia sobre el futuro, tanto el de la propia persona como el de quienes están bajo su cuidado; impone un marco de responsabilidad individual sobre el que sufre dicha angustia; y redefine la responsabilidad en términos de la exigencia impuesta al individuo en tanto emprendedor de sí mismo, justamente cuando las condiciones sociales hacen imposible tan dudosa inclinación (Butler, 2017, pp. 22-23).

En el mundo actual el individualismo determina las relaciones sociales y las preocupaciones que promueven las protestas, el porvenir se posiciona como el centro de esfuerzos diversos para defender aquello que ya no corresponde a un individuo sino a un grupo de individuos. Augé (2012) explica la diferencia entre futuro y porvenir. El futuro se refiere a la vida que está siendo vivida de manera individual; cuando los futuros individuales se unen en solidaridad por lo que corresponde a temas no sectorizados, sino de la sociedad en general (como el ambiente o la paz), se configura el porvenir. El porvenir le da sentido al futuro, porque suscita, esperanzas, temores, y depende de otras personas. De acuerdo con esta premisa, la protección al medio ambiente es configurada como la bandera de un nuevo movimiento social impuesto a nivel mundial y permea en distintas esferas sociales desde la segunda mitad del siglo XX. En un momento histórico en el que el desarrollo alcanza velocidades insostenibles para la conservación de los recursos naturales, el movimiento ambiental se fortalece como una oportunidad para congregarse en un objetivo común a ciudadanos de toda clase social, raza, etnia, género, profesión, religión o preferencia política.

Para el movimiento ambiental, aunque el acelerado desarrollo industrial, científico y tecnológico busca avances para la humanidad, es el uso descontrolado de los recursos naturales y el desmedido impacto sobre las poblaciones, lo que hace que la misma sociedad encuentre en las actividades desarrollistas una amenaza para la supervivencia del ser humano y del planeta Tierra. Los grupos defensores del medioambiente se movilizan y realizan ejercicios pedagógicos entre la ciudadanía. Esta pedagogía normalmente se lleva a cabo por medio de actividades como foros, reuniones y capacitaciones; así mismo, la influencia que tienen los medios de comunicación en la ciudadanía son una oportunidad para promover la conciencia civil ante amenazas específicas a un espacio natural. Según el sociólogo Melucci (2010), el hecho de utilizar estrategias comunicativas alternas y creativas, invita a cuestionar la teoría de los movimientos sociales, pues ya no es un tema de clase que quiere reivindicar derechos de un sector de la sociedad, sino que es una razón humana la que busca salvaguardar el bienestar del medio ambiente para la supervivencia de la sociedad en general, sin interesar el espectro político, ideológico o económico.

En este sentido, el planeta ya no es un espacio físico sino un espacio social unificado (Melucci, 2010, p. 149). El porvenir de la sociedad como una preocupación general es la que lleva a que lo ambiental centre su atención más allá de cuestiones políticas y económicas e interpele a tantas personas. No obstante, el hecho de que un movimiento abogue por el bienestar humano no significa que con sus consignas representen a toda la humanidad.



Aunque se ha expresado que las movilizaciones ambientales buscan defender la vida y la calidad del medio natural habitado, los territorios directamente afectados con proyectos como el extractivismo tienen un complejo entramado de procesos culturales, económicos y sociales que marcan la forma como las personas se relacionan con el espacio de vida, así mismo, tienen en su haber una gran cantidad de carencias producto del abandono estatal, las cuales también configuran la percepción respecto a la llegada de empresas que prometen mejores posibilidades económicas en las comunidades. En Latinoamérica, a partir de la década de 1990 se da una apertura para la inversión de empresas transnacionales con el fin de impulsar el desarrollo minero-energético, en parte, por las grandes rentabilidades y la necesidad de saldar el endeudamiento externo con organizaciones como el Banco Mundial, por tanto, los conflictos socioambientales se han cimentado lentamente. En Colombia, desde el año 2010 alcanzan su punto máximo incitando la movilización social.

Por ejemplo, en la defensa del páramo de Santurbán, las personas consideran que sus acciones y discursos son legítimos porque aquello que defienden les pertenece, y porque cualquier decisión sobre el uso y aprovechamiento del territorio, les afecta. Por ello, los conflictos socioambientales son una realidad inminente en contextos como este: ambientalistas, población campesina, Estado y empresas mineras transnacionales, tienen argumentos para decir que los recursos naturales les corresponden, ya sea porque tienen propiedad legal sobre ellos, porque nacieron y vivieron allí, o porque sencillamente entienden la naturaleza como un bien de la humanidad.

El desarrollo económico de América Latina es un tema vital en la construcción de diálogo entre los conflictos y la explicación a los mismos generados por la fricción en coyunturas como la lucha por la preservación del medioambiente al tiempo que por la búsqueda de un “desarrollo sustentable”. Este discurso es bastante utilizado por los gobiernos que pretenden legitimar la opción del extractivismo en sus países para avanzar en el crecimiento económico y la calidad de vida de las poblaciones.

Las ideas de consumo y aprovechamiento influyen en la transformación de los valores que se atribuyen a la naturaleza; por consiguiente, el agua, los minerales, y el paisaje, adquieren importancia ya no solo vital sino también comercial, por eso una de las preocupaciones del movimiento ambiental es que, si se aprueba un proyecto extractivo a gran escala, el acceso al agua se reduce, porque al escasear, su precio aumenta. Así mismo sucede con la población campesina, que se ve afectada por la imposición de normas iguales para grandes y pequeños mineros, lo cual les obliga a abandonar su actividad tradicional y depender de la minería

industrial por el tiempo que duren los proyectos. Para el caso del páramo de Santurbán, la ciudadanía urbana del Área Metropolitana de Bucaramanga entabla una relación también histórica con la riqueza hídrica que proviene de las montañas; las empresas transnacionales que se instalan en el territorio, representan intereses de diferente índole, de mayor prevalencia económica. El aparato gubernamental cumple un rol de presencia intermitente; tiene el deber de representar los intereses ciudadanos, y en ese sentido, también establece una posición diferenciada respecto al ejercicio minero en Santurbán.

Santurbán es un espacio geográfico especial dentro de los debates por minería en el mundo. El hecho de ser un páramo rico en oro y en agua, con importante presencia humana, otorga un carácter particular a las disputas sobre el modo de entender la relación del ser humano con su naturaleza y en consecuencia sobre las formas de usarla y/o protegerla. En el año 2011, cuando la empresa *Greystar Resources Ltd.* tiene la intención de extraer oro a cielo abierto en Santurbán, los conflictos salen a la luz. La relación del oro y el agua es vital para la supervivencia de las comunidades en Santurbán. El oro es visto como medio de subsistencia económica y base material de las relaciones personales. Las minas artesanales, en términos generales, se ubican en las orillas de algunas quebradas ya que necesitan el agua para su labor. La explotación de oro en estas minas produce desechos que son arrojados al río; en el curso de esta fuente hídrica, otras personas (mayoritariamente mujeres) recogen las partículas de oro desechadas. El agua en este ejercicio se convierte en conductor del mineral precioso, por lo cual adquiere un valor trascendental para la subsistencia económica de las comunidades.

El extractivismo a gran escala llega al territorio a mediados de los años noventa a través de empresas como *Greystar Resources Ltd.*, *Aux Gold* y *Anglogold Ashanti S.A.* La población minera tradicional es seducida por un modelo extractivo novedoso, propositivo y prometedor. El desprendimiento de la tradición empieza a darse para algunos, que ofrecen su fuerza laboral para explorar el territorio y ser parte de una economía extractivista que promete crecimiento económico y desarrollo. No es raro que, en municipios como Vetas y California, con un alto grado de abandono institucional, el extractivismo a gran escala represente una oportunidad.

Ahora bien, la minería de oro no asegura la riqueza de quienes la practican. Las poblaciones chocóanas, antioqueñas y santandereanas que viven del extractivismo en Colombia están inmersas en lo que se llama “la maldición del oro”, una paradoja que refleja que los municipios con riquezas mineras están sumidos en círculos de pobreza que parecen nunca acabar ([Suárez, 2017](#)). No hay en Vetas y California



hasta el momento una actividad económica principal distinta a la minería. La agricultura, la cría de especies pequeñas, el ecoturismo, las artesanías, o las pequeñas empresas como tiendas, son actividades alternas que se desenvuelven de la mano del extractivismo a pequeña escala. Dicen los habitantes de este municipio que la economía del lugar no fluye igual cuando no hay minería:

[...] cuando hay minería se ve mucho progreso, se ve dinero para la parte social. Cuando no hay minería, aquí se ve como pobreza por decirlo así, porque uno nota cuando estaban todas las empresas trabajando, pues se veía que, en el comercio, todo mundo ganaba, hasta las señoras amas de casa, porque directa o indirectamente uno gana de la minería ([Actor Clave 12, 2018](#)).

Aunque el oro sigue siendo hoy en día la base de la economía en los pueblos mineros de Santurbán, la historia de Bucaramanga también está ligada a la tradición aurífera. Según el profesor Armando Martínez Garnica, la ciudad existe gracias a la extracción aurífera en el Río de Oro y a las vetas de Santurbán:

El desprecio por la actividad minera es una paradoja de los bumangueses y de los barramejos, pues sus asentamientos estables son una consecuencia de esa tradición [...] En cualquier otro país sin nuestra extraña historia política, como Australia o Chile, el hallazgo de una montaña de oro y plata es una noticia que moviliza todas las energías sociales, las inmigraciones y la riqueza social. En Santander, nadie se atrevió a denunciar la falacia política argumentando con decisión: “Oro, y también más agua”. Bastaba cambiar la conjunción y ponerse a estudiar técnicamente los proyectos mineros, abandonando la descalificación moral de las empresas ([Martínez, 2013, p. 25](#)).

Antes de la independencia, Bucaramanga, que actualmente tiene la actividad aurífera como un valor secundario, era un Real de Minas cuya función consistía en ejercer las labores de gobierno y aplicar las medidas conducentes al incremento de la producción de metales ([Ortega, 1999](#)). Actualmente, existen vestigios de una tradición aurífera, como son los nombres de algunos barrios y la persistencia de negocios de joyería en algunas zonas de la ciudad. Sin embargo, para la población del área urbana, en especial, para aquellos que defienden el agua del páramo de Santurbán, el oro no cumple ninguna función vital, de este no depende la vida humana, por lo tanto, su extracción no compensa el daño ambiental que produce el removerlo de su estado natural. Gran parte de la ciudadanía urbana aprehende esta

representación para apoyar acciones colectivas enfocadas en defender el páramo como un espacio natural “común”, encargado de proveer el agua y mantener el equilibrio ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga.

## Conclusiones

La defensa de la minería por parte de la población rural se produce en parte por la tensión suscitada con la población urbana, la cual, durante actividades de movilización social en defensa del páramo de Santurbán en el año 2011, hace hincapié en el rechazo a la extracción aurífera por el daño que causa al páramo y a las fuentes hídricas. El movimiento ambiental nace en el área urbana motivado por la necesidad de defender el agua y la riqueza ecológica de Santurbán. Dado que las principales fuentes hídricas que surten al Área Metropolitana de Bucaramanga provienen del páramo y la realización de proyectos extractivos a gran escala puede afectar la calidad del agua, personas de diferente nivel socioeconómico, educativo, partido político, religión, etc., se unen para enfrentar la amenaza del extractivismo.

La teoría de los recursos escasos parece insuficiente para entender los conflictos. Como afirma Orellana, “la escasez hace alusión a aspectos cuantitativos, a razones formales y manifiestas de los conflictos, pero no escarba en motivaciones invisibles, en las percepciones” ([Orellana, 1999, p. 90](#)). En el caso de Santurbán, los conflictos sobrepasan el tema de la escasez. Al contrario de esto, en el páramo los recursos abundan, y esto conlleva a la configuración de conflictos que no solo abordan la cantidad y la distribución de los mismos, sino la forma de entender la relación humana con la naturaleza.

En este caso lo que se puede identificar es una puja entre tres formas de percibir la naturaleza en la construcción del territorio. Esto denota conflictos en los que unos y otros han construido una relación distinta con el territorio, y en ese sentido defienden usos dispares del mismo. Unos que abogan por la extracción de recursos, otros que se niegan a arriesgar el potencial ecológico del páramo en pro de la explotación aurífera, y otros que buscan un consenso entre la conservación y la extracción.

Ahora bien, la Constitución Política de Colombia en su artículo 79 hace mención al derecho al que tienen acceso todas las personas de gozar de un ambiente sano, y del deber del Estado de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo al argumentar que es necesario “proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”, por otra parte, el artículo 80 declara que el Estado es el encargado

de la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución ([Palomino López, 2014, p. 4](#)). No obstante, también se considera que el trabajo es un derecho fundamental como lo argumenta el artículo 25 de la Constitución Política de Colombia. Sin embargo, la discusión está planteada entre la conservación del agua o la necesidad de explotar las minas de oro de Santurbán como medio de sustento de las familias que habitan los poblados de Vetas y California.

Si bien los habitantes del páramo de Santurbán defienden el hábitat natural, también reconocen la falta de desarrollo y de progreso en sus municipios. Evidencia de ello son viviendas sin servicios públicos básicos, explotación laboral y déficit en formación escolar, que trasciende de un nivel personal a la sociedad, permitiendo el surgimiento de una cultura de la pobreza, que en estos lugares se caracteriza por la intención de extraer de la tierra sus recursos, sin miramiento de las consecuencias ambientales y sociales, y se ahonda en ella y en la miseria dentro de la sociedad.

El favorecimiento por parte del Estado hacia las empresas multinacionales mineras a través de exenciones tributarias, permite también la desaparición de especies endémicas de flora y fauna en el ecosistema, además de problemas sociales y económicos tales como la desaparición o poco interés en la industria agropecuaria, la pobreza y la prostitución, entre otras situaciones visibles en las zonas mineras. De igual manera, la contaminación es un problema de grandes dimensiones:

Existe un informe del año 2010 que muestra que aparecieron cincuenta y tres elementos químicos de la tabla periódica por la perforación de las tierras en Santurbán, de manera que es una población que está total y absolutamente amenazada por cualquier parte que se le mire ([Actor Clave 6, 2017](#)).

Como resultado del desarrollo de la actividad minera ilícita, en los municipios de California y Vetas se presentan problemas sociales, económicos y ambientales, que generan incalculables pasivos o pérdidas, no solo para las regiones donde se encuentran los enclaves mineros, sino que se están trasladando al orden nacional, los cuales no han sido evaluados en la dimensión que ameritan. ≡

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

### Notas

1. Las protestas contra la reforma de la Ley 30 de 1992 promueven una masiva participación estudiantil universitaria en el año 2011. Los estudiantes, apoyados por los directivos y administrativos universitarios, protestan por las reformas que buscan crear la figura de universidades con ánimo de lucro en Colombia. Esta iniciativa autonómica liderada por la Mesa Amplia Nacional de Estudiantes (Mane) representa la movilización más importante y nutrida de las últimas décadas (Acevedo y Correa, 2018).
2. Este artículo es resultado parcial del proyecto de investigación *El páramo de Santurbán y los derechos de sus pobladores en un contexto de conservación ambiental del entorno* (Código 1969), financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Industrial de Santander - UIS. En la recolección documental se contó con la participación del historiador Andrés David Correa Lugos, miembro del grupo de investigación Políticas, Sociabilidades y Representaciones Histórico-Educativas (PSORHE); las entrevistas y su proceso de sistematización fue realizado por la trabajadora social Yuly Andrea Mejía Jerez, profesional adscrita al grupo de investigación Población, Ambiente y Desarrollo (G-PAD).
3. Los molinos de pisonos aplastan el material por golpeteo que permite la extracción de minerales metálicos.
4. La vivencia de compartir bienes comunes como herramienta para afianzar la fraternidad, pero también como factor de supervivencia es una coyuntura estudiada por la teoría social desde Karl Marx en los ladrones de leña (Marx, 1983, p. 204).
5. También existe la posibilidad de tomar el camino destapado desde el norte de Bucaramanga que atraviesa los municipios de Matanza, Suratá y California hasta llegar a Vetas. Este viaje requiere de más de cuatro horas por las características del terreno.
6. La técnica del azogue hace alusión a la aplicación de mercurio para la extracción de oro de manera artesanal.
7. El galafardeo es una práctica de minería ilegal en la cual grupos de ocho a doce personas con herramientas rudimentarias (picos y palas) desprenden las rocas de los socavones que han sido explorados y explotados anteriormente, y los que, en algunos casos, aún contienen abundante material aurífero. Este material es triturado en plantas artesanales con el propósito de extraer algunos gramos de oro. Esta tradición minera es practicada en el departamento de Santander de manera cotidiana a pesar de su ilegalidad (Celedón, 2014).

### Referencias bibliográficas

1. ACEVEDO TARAZONA, Álvaro; CORREA LUGOS, Andrés David. Manifestante: la movilización social estudiantil colombiana en el año 2011. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2018. 236 p.
2. ACTOR CLAVE 3. Entrevista. California, Santander. 22 de agosto de 2017.
3. ACTOR CLAVE 6. Entrevista. Bucaramanga, Santander. 3 de septiembre de 2017.

4. ACTOR CLAVE 12. Entrevista. *Vetas*, Santander. 10 de abril de 2018.
5. ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P. Informe de gestión año 2018. Bucaramanga: AMB, 2018. 237 p. [http://www.amb.com.co/DocumentoInfo/INFORME\\_GESTION\\_2018.pdf](http://www.amb.com.co/DocumentoInfo/INFORME_GESTION_2018.pdf)
6. AUGÉ, Marc. *Futuro*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora, 2012. 160 p.
7. BARRIGA, Carlos. Documental Santurbán, lo que la tierra no perdona. YouTube: 5 de abril de 2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PBkTKCM-TQk>
8. BUTLER, Judith. *Cuerpos aliados y lucha política. Hacia una teoría performativa de la asamblea*. Barcelona: Paidós, 2017. 256 p. <https://construcciondeidentidades.files.wordpress.com/2017/11/judith-butler-cuerpos-aliados-y-lucha-politica-hacia-una-teoria-performativa-de-la-asamblea.pdf>
9. CARACOL RADIO BUCARAMANGA. Bucaramanga tiene 528 mil 855 habitantes. Caracol Radio Bucaramanga: 9 de julio de 2019. Disponible en: [https://caracol.com.co/emisora/2019/07/09/bucaramanga/1562679340\\_457900.html](https://caracol.com.co/emisora/2019/07/09/bucaramanga/1562679340_457900.html)
10. CASTRO-GÓMEZ, Santiago. *Revoluciones sin sujeto: Slavoj Žižek y la crítica del historicismo posmoderno*. Bogotá: Ediciones Akal, 2015. 400 p.
11. CELEDÓN, Nohora. Al menos mil mineros operan ilegalmente en Santurbán. En: *Portafolio*. 1 de agosto, 2014. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/mil-mineros-operan-ilegalmente-santurbán-44734>
12. CEPAL. *El reto ambiental del desarrollo en América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1990. 124 p. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/1559>
13. COLLIN, Jean-Jacques. Control limigráfico del fenómeno de sobreexplotación de los acuíferos. En: PULIDO BOSCH, Antonio. *La sobreexplotación de acuíferos 2*. Almería: Asociación Internacional de Hidrogeólogos-Asociación Española de Hidrología Subterránea, 1989. p. 49-59.
14. COMITÉ SANTURBÁN. Gonzalo Peña habla de la megaminería en Santurbán. YouTube: 20 de abril de 2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=IAq5uMT6t7Q>
15. DELGADO, Gian Carlo. Extractivismo minero, conflicto y resistencia social. En: *Realidad Económica*. 2012. no. 265, p. 60-84. <http://defiendelasierra.org/wp-content/uploads/Extractivismo-minero-conflicto-y-resistencia-social.pdf>
16. ELIZALDE, Antonio. Las adicciones civilizatorias: consumo y energía. ¿Caminos hacia la felicidad? En: *Papeles*. 2008. no. 102, p. 47-76. [https://www.fuhem.es/papeles\\_articulo/las-adicciones-civilizatorias-consumo-y-energia-caminos-hacia-la-felicidad/](https://www.fuhem.es/papeles_articulo/las-adicciones-civilizatorias-consumo-y-energia-caminos-hacia-la-felicidad/)
17. ENTREVISTA GRUPAL. *California*, Santander. 23 de agosto de 2017.
18. HUNTINGTON, Samuel P. *El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Buenos Aires: Paidós, 2001.
19. INSTITUTO DE ESTUDIOS ECOLOGISTAS DEL TERCER MUNDO. Julio Fierro. "La minería es completamente destructiva y agresiva con la naturaleza". YouTube: 26 de marzo de 2015. <https://www.youtube.com/watch?v=gWFFtTyMgPc>
20. JUAN PABLO II. *Centesimus annus*. Ciudad del Vaticano: Librería Editora Vaticana, 1991. [http://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/encyclicals/documents/hf\\_jp-ii\\_enc\\_01051991\\_centesimus-annus.html](http://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_01051991_centesimus-annus.html)
21. MARTÍNEZ GARNICA, Armando. ¿Oro o agua? Vicisitudes de una falacia política en Santander. En: *Revista de Santander Segunda Época*. 2013. no. 13, p. 16-27.
22. MARX, Karl. *En defensa de la libertad: los artículos de la Gaceta Renana*. Valencia: Fernando Torres Editor, 1983.
23. MELUCCI, Alberto. *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia*. México D.F.: Colegio de México-Centro de Estudios Sociológicos, 2010. <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc0924292>
24. MINESA. Estudio de impacto ambiental para el proyecto de explotación subterránea de minerales auroargentíferos "Soto Norte". 2019. <https://justiciaambientalcolombia.org/wp-content/uploads/2019/01/Resumen-ejecutivo-compressed-1.pdf>
25. MORALES, María Alejandra. Más del 80% de la población de Vetas, Santander, se encuentra sin empleo. *Vanguardia*: 29 de junio de 2018. Disponible en: <https://www.vanguardia.com/economia/local/mas-del-80-de-la-poblacion-de-vetas-santander-se-encuentra-sin-empleo-KEVL437409>
26. ORELLANA, René. Aproximaciones a un marco teórico para la comprensión y el manejo de los conflictos socio-ambientales. En: ORTÍZ, Pablo. *Comunidades y conflictos socio-ambientales: experiencias y desafíos en América Latina*. Quito: Abya-Yala, 1999. p. 90-104. [https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1037&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1037&context=abya_yala)
27. ORTEGA, Sergio. *Breve historia de Sinaloa*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999. Disponible en: [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/estados/libros/sinaloa/html/sec\\_42.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/estados/libros/sinaloa/html/sec_42.html)
28. PALOMIÑO LÓPEZ, Rodolfo. Editorial. En: *Investigación Criminológica*. 2014. vol. IV, no. 2, p. 4. <http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v56n1/v56n1a01.pdf>
29. POVEDA, Gabriel. La minería colonial y republicana. Cinco siglos de variantes y desarrollos. En: *Revista Credencial Historia*. Octubre 2016. Disponible en: <http://www.revistacredencial.com/credencial/historia/temas/la-mineria-colonial-y-republicana>
30. REPÚBLICA DE COLOMBIA. *Constitución Política de Colombia*. Disponible en: <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo-80>
31. SANTANA, Nancy. Los movimientos ambientales en América Latina como respuesta sociopolítica al desarrollo global. En: *Espacio Abierto*. 2005. vol. 14, no. 4, p. 555-571. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/espacio/article/view/2137/2138> <https://www.redalyc.org/pdf/122/12214403.pdf>

32. SUÁREZ, Reinaldo. La maldición del oro. Vanguardia: 8 de octubre de 2017. Disponible en: <https://www.vanguardia.com/opinion/columnistas/reinaldo-suarez-diaz/la-maldicion-del-oro-CGVL412011>
33. ZÁRATE, Cecilia. Santurbán, Oro vs Agua. 2011. <http://www.dhcolombia.com/spip.php?article959>



# Diversificación de ingresos de los productores como estrategias de desarrollo rural\*

## Erika Román-Montes de Oca

Docente Investigador Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos - México.  
kikarome17@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-9490-6422>

## Jesús Eduardo Licea-Resendiz

Docente Investigador Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos - México.  
jesus.eduardo@uaem.mx  <https://orcid.org/0000-0002-4468-3435>

## Fernando Romero-Torres

Docente Investigador Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos - México.  
fromerot@uaem.mx  <https://orcid.org/0000-0002-4389-3369>

## RESUMEN

Como respuesta a la crisis económica que se vive en las diferentes comunidades del país, los productores de la comunidad de Tanhuato Michoacán, México, diversifican las actividades productivas como estrategias de reproducción para lograr un desarrollo rural. La investigación que se llevó a cabo fue de tipo exploratoria descriptiva, se hicieron 40 encuestas de las cuales 10 fueron a manera de entrevista; se determinó que las actividades económicas que realizan las unidades familiares consisten principalmente en la siembra de alfalfa, maíz y trigo; asimismo, combinan diferentes cultivos y, en menor participación, el trabajo asalariado. Con ello los productores buscan mejorar los ingresos desde sus propias capacidades, recursos y conocimientos.

## PALABRAS CLAVE

Actividades económicas; seguridad alimentaria; estrategias de reproducción; desarrollo rural

## CLASIFICACIÓN JEL

Q01, Q12, Q18

# Diversification of income of producers as rural development strategies

## ABSTRACT

In response to the economic crisis experienced in different communities of the country, producers in the community of Tanhuato Michoacán, Mexico, are diversifying their productive activities as reproductive strategies to achieve rural development. The research that was carried out was of an exploratory descriptive type. 40 surveys were done of which 10 were interviews; it was determined that the economic activities that the family units carry out consist mainly of the sowing of alfalfa, corn and wheat; likewise, they combine different crops and, in less participation, the salaried work. With this the producers seek to improve their income through their own capacities, resources and knowledge.

## KEYWORDS

Economic activities; food safety; reproduction strategies; rural development

## JEL CLASSIFICATION

Q01, Q12, Q18

Recibido: 02/05/2020 Aceptado: 01/06/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** ROMÁN-MONTES DE OCA, Erika; LICEA-RESENDIZ, Jesús Eduardo; ROMERO-TORRES, Fernando. Diversificación de ingresos de los productores como estrategias de desarrollo rural. *En*: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 126-141 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6752>





# Diversification of income of producers as rural development strategies

## RESUMO

Como resposta à crise económica nas diferentes comunidades do país, os produtores da comunidade de Tanhuato Michoacán, México, estão a diversificar as suas actividades produtivas como estratégias reprodutivas para alcançar o desenvolvimento rural. A investigação realizada foi de tipo exploratório e descritivo, foram realizados 40 inquéritos, 10 dos quais através de entrevistas; foi determinado que as actividades económicas que as unidades familiares realizam consistem principalmente na sementeira de alfafa, milho e trigo; do mesmo modo, combinam diferentes culturas e, em menor participação, trabalho assalariado. Com isto, os produtores procuram melhorar os seus rendimentos a partir das suas próprias capacidades, recursos e conhecimentos.

## PALAVRAS-CHAVE

Actividades económicas; segurança alimentar; estratégias de reprodução; desenvolvimento rural

## CLASSIFICAÇÃO JEL

Q01, Q12, Q18

## I. Introducción

La falta de políticas públicas que beneficien a los pequeños y medianos productores ha originado mayor pobreza y hambre en las comunidades rurales, ya que se le sigue dando prioridad a la importación de alimentos y no la reactivación económica local. El problema de dependencia alimentaria genera la volatilidad de precios que impacta en el poder de compra de las exportaciones y en consecuencia se incrementa el valor de los alimentos o disminuye la disponibilidad de estos; asimismo, se detonan procesos inflacionarios que condicionan la capacidad de acceso real a los alimentos por parte de los grupos poblacionales y territorios vulnerables ([IICA, 2012](#)).

Los productores son los principales interesados en buscar reactivar las economías de sus comunidades, aun con los retos que ello representa: altos costos de producción, inestabilidad de los precios de venta (principalmente de los productos agropecuarios), competitividad de productos y, por supuesto, los efectos por el cambio climático que cada día son más contundentes. Cabe resaltar que cada comunidad tiene sus propias capacidades, potencialidades y recursos, de los cuales hacen uso para su desarrollo, entendiéndose como desarrollo el “proceso de mejoramiento en la calidad de vida de los sujetos, lo que supone que los sujetos tienen posibilidades de satisfacer sus necesidades: por ello el desarrollo debe considerar al hombre como fin del proceso” ([Zarate, 2005, p. 196](#)). Para mejorar la calidad de vida es trascendental considerar la optimización de los aspectos económicos, sociales, de salud, vivienda, disponibilidad y accesibilidad de alimentos nutritivos, educación, recreación, entre otros; lo cual se

puede conseguir con la participación de todos los actores involucrados, los habitantes de la comunidad, las empresas comerciales, el gobierno y las organizaciones sociales.

Con el propósito de cubrir las necesidades básicas, las familias rurales buscan cada día innovar en diferentes actividades económicas, las cuales conforman un conjunto de estrategias que siempre se han presentado, pero que cada día se ve más impactado por los cambios y tendencias económicas, políticas y culturales que se han generado a partir del neoliberalismo. Este fenómeno ha suscitado crisis en diferentes ámbitos: ambientales, desarrollo humano, económicos, productivos y competitivos. Como menciona [Rubio \(2013\)](#), el neoliberalismo originó “desestructuración de un amplio grupo de pequeños productores que carecieron de recursos para impulsar la producción, después de la quiebra a la que fueron sometidos. Se fortaleció entonces el autoconsumo como una medida para resistir el declive de los precios” (p. 57), y se diversificaron las estrategias para generar ingresos, entendiendo por diversificación al cúmulo de actividades que realizan los pobladores de las comunidades rurales con la finalidad de obtener beneficios o ingresos de fuentes alternas a la actividad de producción principal que desarrollan; con ello, reducen la vulnerabilidad por depender de una sola fuente de ingresos que sustente el gasto familiar ([Ellis, 2000](#); [Niehof, 2004](#)).

Las familias diversifican sus actividades de acuerdo con las demandas productivas del sector agropecuario, pero esto depende también de los recursos con los que cuentan, lo cual se corrobora en otros estudios realizados sobre la diversificación de actividades como alternativas para la subsistencia de las unidades familiares. Por ejemplo, el

caso de una publicación realizada en cuatro localidades rurales del Estado de Oaxaca, México; donde mencionan [Perevochtchikova, Hernández y Avila-Foucat \(2018\)](#) que las condiciones estructurales impiden la reproducción familiar a partir de una sola actividad, los hogares diversifican sus estrategias en distintos sectores. Otro trabajo sobre estrategias de las familias campesinas en Pueblo Nuevo, municipio de Acambay, Estado de México, evidencia que las actividades ejercidas por los pobladores para contribuir al gasto familiar no son netamente agropecuarias, sino que implementan otros tipos complementarios, albañilería, talabartería, carpintería, fletes y mudanzas, por mencionar algunos ([Magdaleno, Jiménez, Martínez y Cruz, 2014](#)).

En la investigación sobre las estrategias de reproducción social de los productores de maíz en Tlaxcala, [Damían \*et al.\* \(2009\)](#) encontraron que, dados los procesos globales neoliberales, la producción de maíz ha sido afectada, por lo que los productores buscan alternativas que les permitan generar ingresos. Asimismo, [Ramos, Parra, Hernández, Herrera y Nahed \(2009\)](#) señalan en su publicación que los medios de vida de las familias de Oxchuc, Chiapas, México, inciden en la diversificación de tres estrategias desarrolladas: la agricultura, el empleo no agrícola y la migración, llegando a ser multiactivos; sin embargo, estas familias tienen una gran dependencia de las transferencias gubernamentales.

Como se puede observar en estos trabajos, la diversificación es sinónimo de sobrevivencia para las familias rurales; no obstante, cada comunidad tiene sus propias estrategias y actividades para lograr un desarrollo. Por ello, el objetivo de este trabajo es determinar las actividades económicas que llevan a cabo las familias productoras del sector agropecuario de la comunidad de Tanhuato como parte de las estrategias de desarrollo rural. El supuesto es que las familias diversifican la siembra de cultivos como estrategia de reproducción; además, el establecimiento de empresas comerciales en la región muestra un carácter benéfico porque genera empleos y reactiva la economía local.

En la comunidad de estudio se pudo apreciar que los productores, a través de la diversificación de los cultivos, han podido hacer uso de sus capacidades y potencialidades como estrategia para su supervivencia, lo que incluye la siembra de maíz, trigo, alfalfa, jitomate, cebada, sorgo, avena, chile jalapeño y cebolla principalmente. Asimismo, aunque en menor proporción, las mujeres y hombres de la comunidad están participando en trabajos asalariados de las empresas que se han instalado en la región, esto como parte de las dinámicas económicas que llevan a cabo las familias para solventar su seguridad alimentaria y asegurar el desarrollo de la unidad doméstica y, como consecuencia, el de la comunidad.

Este documento se divide en cinco partes. Después de esta introducción, se realiza una revisión de la literatura, en la que se presentan las estrategias de producción, la economía campesina y el desarrollo rural. Luego, se plantea la estrategia metodológica, donde se justifica la elección de los productores encuestados y las empresas estudiadas. En la cuarta sección se presentan los resultados, posteriormente en la discusión se establecen semejanzas o diferencias entre los resultados y los antecedentes consultados y en el último apartado se plantean las principales conclusiones y recomendaciones.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Estrategias de Reproducción

La reproducción social “se refiere a una estrategia compartida y solidaria para lograr continuidad de la unidad doméstica y de la familia en el tiempo. La reproducción simple de las condiciones de existencia no descarta aspiraciones y estrategias de progreso”. ([López, 2008, p. 93](#)). A su vez, se entiende como estrategia al proceso a través del cual los miembros de las unidades familiares hacen uso de combinaciones cada vez más diversas de sus recursos y activos ([Niehof, 2004](#)). Con base en lo anterior, las estrategias de reproducción que utilizan los productores resultan un tema relevante de indagar porque, a pesar de los cambios y el establecimiento de empresas agropecuarias en la región, éstos continúan trabajando en sus tierras y realizan diferentes actividades para sobrevivir, las cuales siempre se han llevado a cabo, pero con el paso de los años algunas se han modificado o desaparecido dependiendo de la disponibilidad de los recursos con los que cuenta cada unidad familiar. Por lo tanto, no se puede disociar la participación de la familia como ente principal en la reproducción, ya que requiere reproducirse biológica y, sobre todo, socialmente; es decir, reproducir las cualidades que le permitan conservar su posición y situación en el universo social donde se encuentra inserta ([Bourdieu, 2004; Magdaleno \*et al.\*, 2014; Oliveira y Salles, 2003](#)).

Por ello, las estrategias de las que se valen los productores, como lo expresan [Rojas \*et al.\* \(2014\)](#), forman parte de un sistema más extenso de reproducción, de carácter social, económico, cultural y medio ambiental, producto de una forma específica de organización a escala local, pero integrada a su vez en un sistema económico global y dominante con el que interactúa de continuo, y en el que se busca una incorporación a actividades de mayor rentabilidad.

Los productores de Tanhuato han decidido implementar sus capacidades y conocimientos para desarrollar diversas actividades económicas, políticas, sociales y culturales, con el objetivo de reproducirse y de permanecer en las dinámicas

socioeconómicas del país, del estado y de su comunidad: “rescatan la dimensión activa e inventiva de la práctica, y las capacidades generadoras del habitus; esta perspectiva de análisis recupera al agente social productor de las prácticas y su capacidad de invención e improvisación ante situaciones nuevas” (Gutiérrez, 2015, p. 49). Los productores ante los cambios económicos, políticos y sociales que van surgiendo deben adaptarse para poder sobrevivir; es entonces que, en lugar de permanecer paralizados y sin esperanza, toman decisiones a partir de sus propios recursos para afrontar las dificultades y contrariedades que se presentan en la vida cotidiana con la finalidad de asegurar la supervivencia, satisfacer las necesidades diarias o mejorar su nivel de vida (Guzmán, 2005; Palerm, 2008; Pepin-Lehalleur y Rendón, 1989).

En el estudio realizado por Mora y Cerón (2015) sobre diversificación de ingresos en el sector rural, se encontró que el impacto generado por la pluriactividad es significativo; el 80% de esta derrama se aprovecha para la supervivencia, y el resto se acumula. Por ello, la importancia para los pobladores rurales de diversificar las actividades resalta en tanto asegura la alimentación y el suplemente de necesidades básicas.

De esta manera cada unidad familiar realiza sus propias estrategias de reproducción porque éstas dependen de los recursos, habilidades, destrezas, capacidades, con las que cuentan; por ello se dice que las estrategias de reproducción son cambiantes, adaptativas e inventivas. Cada unidad familiar de la comunidad realiza diferentes actividades para poder reproducirse, entre las que destacan las agrícolas, como la siembra de alfalfa, hortalizas y maíz principalmente, la producción pecuaria y trabajos asalariados, recursos que se utilizan para financiar los proyectos de la unidad familiar y no los de cada uno de los integrantes (Sacco-Dos y Velleda, 2007).

## 2.2. Economía Campesina

Los productores durante años han buscado efectuar diversas actividades para lograr la sobrevivencia de la unidad familiar. Una de las principales es la producción agropecuaria, transmitida por generaciones y que en muchas familias mexicanas es el pilar de la reproducción ya que contribuye no solo a la obtención de capital sino a la sustentación alimenticia de manera directa; una porción se utiliza para autoabasto y el excedente se comercializa para la adquisición de productos no generados por los propios productores, así como para satisfacer diferentes necesidades básicas.

Los productores llevan a cabo actividades económicas principalmente con la intención de satisfacer sus

necesidades y no como una ganancia acumulativa; es decir, el pensar campesino en el aspecto productivo-comercial difiere del empresarial capitalista, este último busca en todo momento la utilidad de lo invertido y la mayor retribución, mientras que el primero quiere conseguir la seguridad alimentaria y, solo cuando el tamaño de la producción lo permite, realiza la venta externa de los productos: “la búsqueda de excedentes no es el objetivo principal, y en caso de estar presente, deberá negociar su preponderancia con muchos otros factores y prioridades” (Landini, 2011, p. 9). A su vez, Chayanov, Kerblay, Thorner y Harrison (1987), y Santacoloma (2015) coinciden en que la economía campesina no se basa en la ganancia de capital netamente sino en obtener la satisfacción de las necesidades de la familia, a través de diferentes actividades ya sean intra o extra prediales.

Empero, la estabilidad económica de la comunidad no deja de estar expuesta a los cambiantes procesos y demandas de las políticas de mercado y del Estado, que tienden a excluir, o en incluso explotar, a este tipo de economías, disminuyendo apoyos y créditos, devaluando los precios de los productos agropecuarios locales por debajo de los internacionales e incrementando recursos para apoyar a los grandes productores (Rubio, 2013; Shanin, 1976). Por mencionar un ejemplo, a principios del año 2000 los subsidios de gobierno federal se entregaron a grandes y medianos productores de maíz, impulsando este tipo de producción y dejando de lado a la producción campesina (Rubio, 2013). Las investigaciones consultadas confirman la existencia de casos en el mismo escenario en los que se beneficia a los grandes empresarios (Appendini y Quijada, 2013; Chauvet y González, 2008; Suárez, 2017).

Es por ello que los campesinos buscan diversificar sus cultivos, porque, en caso de que alguno de los que hayan sembrado no favorezca el precio del mercado, pueden apoyarse con la comercialización de otros o utilizarlos para el abasto de la unidad familiar, y de esta manera disminuir la compra de artículos de primera necesidad. Este tipo de estrategia económica ha funcionado durante generaciones para lograr la reproducción; es importante señalar que no es homogénea entre los distintos casos, sino que cada unidad familiar o región tiene sus propias particularidades, ya que depende de los aspectos culturales, económicos, sociales y políticos en los que se encuentren insertos.

Lo que caracteriza a la economía campesina del sistema capitalista principalmente es la administración, que por lo general está a cargo del jefe de familia, pero consensada con el cónyuge, los hijos o los padres. La satisfacción de necesidades para la reproducción de la unidad familiar. La mano de obra empleada es el trabajo de la propia familia, y utilizan los recursos propios (tierra, herramientas,

conocimientos) para la producción agropecuaria. Siembran y crían una variedad de plantas y animales. La comercialización es local o regional.

### 2.3. Desarrollo Rural

El concepto de desarrollo durante varias décadas ha tenido diversas interpretaciones, que pudieran agruparse por etapas definidas a partir de los paradigmas dominantes que les dieron origen. [Kay \(2001\)](#) distingue cinco, los cuales divide en: estructuralismo, modernización, dependencia, neoliberalismo y neoestructuralismo. Por su parte, [Ellis y Biggs \(2005\)](#) dividieron el término desarrollo por décadas; en los años cincuenta surge el modelo económico dual; en los sesenta refiere a la modernización; en los setenta, la intervención del estado; en los ochenta, la liberación del mercado; en los noventa, participación y empoderamiento; y en el dos mil surge el concepto de medios de vida sustentable. [Castillo \(2008\)](#) lo clasificó en cuatro paradigmas: economía dual (revolución verde), dependencia estructural (campesinistas y descampesinistas), neoliberalismo (la nueva ruralidad) y estrategias de vida (las estrategias de supervivencia).

Se entiende entonces que el término “desarrollo” se relaciona con la situación económica, social o política que se presente en determinado momento histórico, y principalmente se ha orientado hacia dos perspectivas, una es el enfoque de los países hegemónicos que consideran como desarrollo el crecimiento tecnológico, la acumulación de riquezas y el consumo; la otra visión lo entiende como la integración holística de las localidades para el bienestar o buen vivir de las unidades familiares ([Esteva, 2000](#); [López, 2008](#); [Viola, 2000](#)). [Zárate \(2005\)](#) explica que el desarrollo es un proceso que genera el crecimiento de los individuos, grupos y comunidades mediante sus propias capacidades analíticas y recreativas, y que favorecen la participación autogestiva para lograr un desarrollo integral. [Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn \(1986\)](#) consideran importante que el desarrollo se visualice a escala humana, porque desde este enfoque se da énfasis a la satisfacción de las necesidades individuales y comunitarias, autodependencia de los individuos, de los procesos globales a los locales y de la analogía del ser humano con la naturaleza y la tecnología, de tal manera que se pueda “ser una persona sana, educada, productiva, creativa, y ver respetados tanto la dignidad personal como los derechos humanos” ([Pérez de Cuellar, 1996, p. 8](#)).

Las propias comunidades tienen “posibilidades y responsabilidades para promover el desarrollo” ([Garofoli, 1995, p. 113](#)), porque son los habitantes quienes conocen sus capacidades y recursos para implementar estrategias que cubran las necesidades básicas y garanticen el acceso a servicios para mejorar la calidad de vida, todo a través de

las sinergias entre los distintos actores que forman parte del bienestar rural, “implicando la integración armónica entre producción y medio ambiente, entre políticas públicas y privadas, entre actividades agrícolas y no agrícolas, entre espacios territoriales y culturales, entre desarrollo económico, humano y ecológico” ([IICA, ASDI y Cider, 2001, p. 8](#)). Por lo tanto, es trascendental que se revalorice la visión del desarrollo rural como una alternativa de vida viable, desde un enfoque político descentralizado, sustentable y autogestivo ([Pérez, 2001](#)). En este caso, la comunidad estudiada ha trabajado desde sus capacidades, perspectivas y enfoques para lograr el desarrollo de las unidades familiares y de su comunidad, a través de una amplia diversidad de estrategias que le permitan asegurar su reproducción.

### 3. Metodología

El trabajo de investigación se realizó en la localidad Tanhuato de Guerrero, que se localiza al suroeste del Estado de Michoacán de Ocampo, México, entre los paralelos 20°11' y 20°22' de latitud norte; los meridianos 102°13' y 102°27' de longitud oeste; altitud entre 1.600 y 2.000 m. Limita al norte con el municipio de Vista Hermosa, el estado de Jalisco y el municipio de Yurécuaro; al este con los municipios de Yurécuaro y Ecuandureo; al sur con los municipios de Ecuandureo e Ixtlán; al oeste los municipios de Ixtlán y Vista Hermosa ([INEGI, 2010](#)). Se encuentra a 172 km de Morelia, la capital del estado. Cuenta con una extensión de 226,23 km<sup>2</sup> y representa el 0,38 por ciento del total del Estado ([INFDM, 2009](#)) ([Figura 1](#)). Se comunica con la autopista de occidente México-Guadalajara, por las carreteras federales 15 y 37, en sus tramos Morelia-Zamora y Carapan-La Piedad.

Las unidades de producción del municipio son alrededor de 1.826 ([INEGI, 2007](#)). Los principales cultivos que se siembran según datos de [SIAP-SAGARPA \(2016\)](#) son: alfalfa verde, avena forrajera, calabacita, cebada grano, cebolla, chile verde, ejote, frijol, garbanzo grano, maíz grano, sorgo grano, tomate rojo, camote, tomate verde y trigo grano. Asimismo, cuenta con 231 unidades de producción pecuaria ([SINIIGA, 2017](#)), donde tienen: bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, gallinas y guajolotes ([SIAP-SAGARPA, 2016](#)).

La metodología que se llevó a cabo en esta investigación fue del tipo cualitativo, y exploratoria descriptiva: “los estudios exploratorios sirven para obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular” ([Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 101](#)). Asimismo, la investigación descriptiva “mide, evalúa o recolectan datos sobre diversos conceptos del fenómeno a investigar” ([Hernández et al., 2006, p. 102](#)).



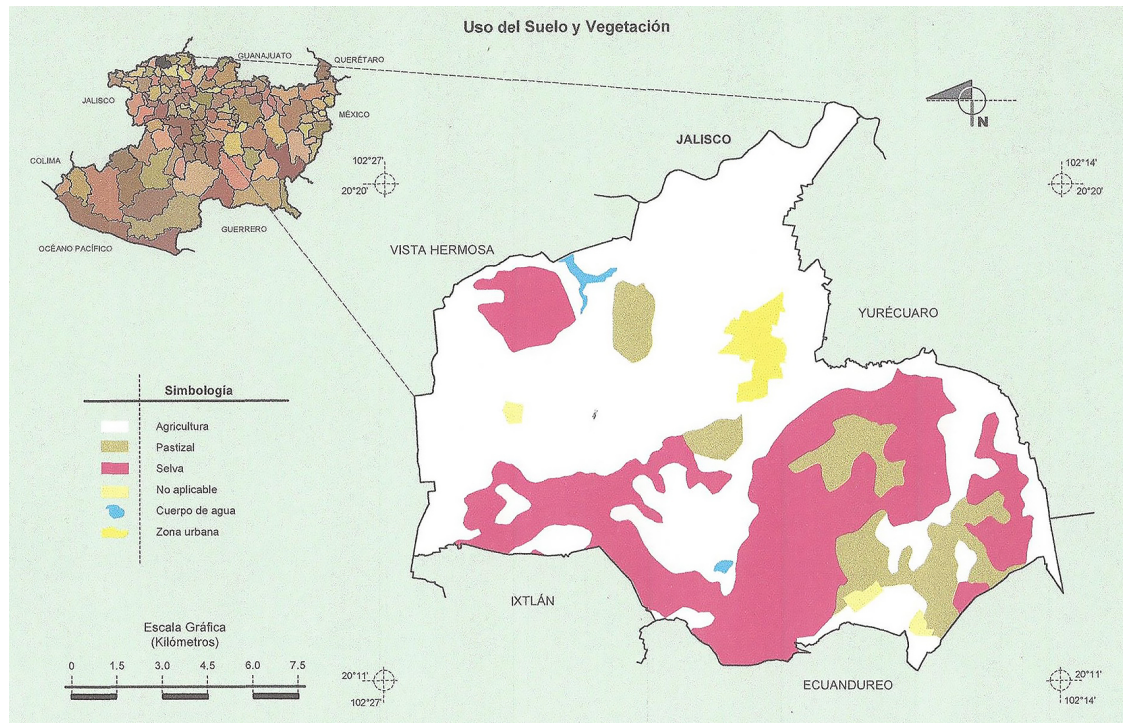


Figura 1. Ubicación, uso de suelo y vegetación de Tanhuato  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010).

La determinación de la muestra se hizo mediante la técnica no probabilística “bola de nieve” o “avalancha”, la cual consiste según, [Martín y Salamanca \(2007\)](#), en contactar informantes claves del lugar donde se pretenda realizar la investigación, posteriormente solicitar recomendación para entrevistar a otro individuo, y así sucesivamente.

El tamaño de la muestra fue de 40 personas, y se aplicaron 37 encuestas a los productores agropecuarios de la comunidad; de éstas, 10 se realizaron a manera de entrevista, ya que facilitan la comunicación porque se hacen directamente entre el entrevistador y el entrevistado ([Monje, 2011](#)). Asimismo, se hicieron tres encuestas a los directivos de las empresas Su Carne, Productos del Campo Hermanos Gómez y Agrícola Vázquez. De forma complementaria se llevaron a cabo recorridos de campo en las unidades productivas, se realizó la observación que permitió visualizar las actividades cotidianas, actitudes, expectativas y conductas de las personas ([Rojas, 2013](#)). El trabajo de campo se llevó a cabo de julio de 2016 a marzo de 2017, se utilizaron 65 ítems para el instrumento que se aplicó a los productores y 22 para el de los directivos de las empresas. La información obtenida se sistematizó en el programa Excel® y posteriormente se analizó; también, se hizo una revisión bibliográfica de artículos científicos, capítulos de libros, libros y datos estadísticos para conocer información

sobre la comunidad y la importancia de la diversificación de actividades económicas para el desarrollo rural.

## 4. Resultados

### 4.1. Los productores y las estrategias de reproducción de la unidad familiar

Los productores son los actores principales en las actividades agropecuarias de la comunidad, un productor es una persona que toma sus propias decisiones y el control administrativo de su producción sobre el uso de los recursos con los que cuenta. Con la ayuda del trabajo de sus familias y un equipo simple, produce principalmente para su propio consumo y cuando existe excedente, lo comercializa; de esta forma atienden sus obligaciones para con quienes detentan el poder político y económico ([Shanin, 1976](#)).

El principal recurso que las familias productoras requieren para llevar a cabo la siembra de sus cultivos es la tierra, la cual representa identidad, arraigo y sobrevivencia. En la comunidad de estudio se pudo estimar que menos de la mitad de los encuestados (41%) tienen sus parcelas desde hace más de 20 años, y que han recibido las mismas como herencia, pues antes pertenecieron a sus padres o abuelos,

y desde siempre las han trabajado. Es de resaltar que la mayoría (59%) tienen menos de 20 años con las parcelas, porque algunos las compraron para sembrar cultivos comerciales con la intención de obtener mayores ingresos como aporte a las estrategias de desarrollo.

Los productores más jóvenes son los que están abiertos al cambio de los cultivos tradicionales a los comerciales, y en la comunidad de estudio se observó que la mayoría son menores de 50 años. La edad promedio es de 46 años; 67% se coloca entre un rango de 30 a 50, y el resto son mayores a 51 años. Esto muestra que la mayoría de las familias se encuentran en una etapa de ciclo familiar “en crecimiento” y una minoría en su etapa de “madurez” (Guzmán, 2005). El 61% de las familias cuenta entre tres y cuatro personas en el hogar, 28% de cinco a seis, y 11% entre dos y una. Las familias en la etapa de crecimiento en su generalidad tienen hijos que viven en el hogar y van a la escuela, lo que genera mayores gastos en la unidad familiar y, por consiguiente, les es indispensable contar con seguridad alimentaria y de desarrollo.

Una de las estrategias que llevan a cabo los productores encuestados para asegurar su alimentación y desarrollo es la diversificación de cultivos, porque así pueden obtener cosechas e ingresos de las distintas siembras “cuando las cosas salen bien”; es decir, que exista clima adecuado, demanda de productos y precio de mercado rentable, principalmente. En casos de que las circunstancias sean adversas para alguno de los cultivos, cuentan con los otros para asegurar el ingreso familiar. Asimismo, utilizan parte de lo que siembran para consumo de la unidad doméstica. Uno de los productores relató: “una vez nos pegó la helada bien fuerte y se quemó toda la alfalfa. Se pudo rescatar algo,

pero casi no. Lo bueno que teníamos el maíz, y éste aguantó un poco, pudimos cosechar y ya con eso nos recuperamos de la pérdida de la alfalfa” (Héctor Miguel, comunicación personal, 2016).

Puede afirmarse entonces que en Tlanhuato los productores agropecuarios diversifican las actividades agrícolas (Figura 2) con la intención de obtener mayores ingresos para abastecer sus necesidades básicas, y para ello procuran cultivos rentables. Sin embargo, los productores encuestados perciben la existencia de un conjunto de problemas estructurales adversos para su desarrollo, de los cuales los principales son: la comercialización de los productos a un precio injusto (según lo expresa el 90% de los participantes), el cambio climático y sus efectos (sequía, granizadas, exceso de lluvia, etc.) que en ocasiones genera pérdidas de los cultivos (78%), y los altos precios de los insumos (95%).

Todas estas circunstancias motivan a los productores a implementar medidas que les permitan reducir costos de producción para incrementar sus ingresos, las cuales van desde la búsqueda de diferentes proveedores de insumos con costos más accesibles, hasta conseguir nuevos canales de comercialización con los que puedan obtener precios de venta mayores a los ofertados en los mercados locales. Como ejemplo, el 97% de los encuestados realizan las compras fuera de la comunidad porque han observado que los precios son menores en las localidades circunvecinas.

No obstante, aun con los efectos del cambio climático, el alto precio de insumos y la baja retribución por sus productos, los encuestados argumentan que seguirán sembrando. Como mencionó un productor en la entrevista:

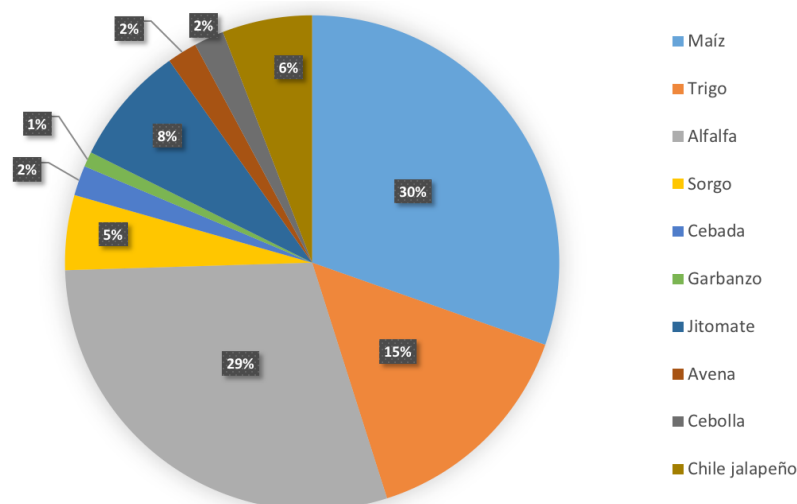


Figura 2. Porcentaje de productores que siembran diferentes cultivos  
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas realizadas de julio 2016 a marzo 2017.



“Qué le vamos a hacer, no sabemos hacer otra cosa más que sembrar, y esto nos da para ir comiendo” (Pedro, comunicación personal, 2016). Las encuestas permitieron constatar que la actividad económica predominante es la agricultura, y los productores consideran esta ocupación como parte importante de las estrategias de desarrollo rural, lo que involucra también un aspecto de identidad histórica, pues los encuestados perciben a la agricultura como una actividad ancestral, que también prevén como el futuro del municipio:

Con sus cultivos como el maíz híbrido y el criollo y otro maíz que le nombraron pipitillo; el frijol, el trigo, la cebolla, el sorgo, el jitomate, el chile y quién no recuerda el aprecio que tuvo el cultivo del camote, y no se diga el cultivo de la alfalfa de hace algunos años que también tuvo su prestigio (Guillén, comunicación personal, 2017).

58% expresó que la superficie de siembra se ha mantenido constante desde hace aproximadamente 25 años, 20% mencionó que va en aumento, y 22% considera que ha disminuido, lo que indica que la mayoría (78%) no ha visto una disminución de las siembras. Este dato coincide con lo presentado por [SIAP-SAGARPA \(2018\)](#) en el municipio de Tanhuato, porque la superficie de siembra del año 2003 al 2016 incrementó en un 37%, de 9.426 a 15.036 hectáreas. Sin embargo, el panorama que se presenta a nivel estatal difiere, pues esa escala disminuyó en un 9%; en el año 2003 se tenía una superficie de siembra de 815.800, y en el 2016, de 740.770 hectáreas.

El cultivo que más se siembra y cosecha es el maíz amarillo ([Figuras 3 y 4](#)), debido a que forma parte de la dieta de los animales que crían y de la demanda general que existe en la región. En la comunidad, este grano se produce específicamente para la comercialización; sin embargo, las familias encuestadas cuentan también con ganado (así lo manifestó 17% de los encuestados), por lo que utilizan una parte para alimentar a los animales. El cultivo que le sigue respecto a la superficie de siembra en la comunidad es la alfalfa. Sobre este producto, uno de los encuestados refirió: “hace algunos años tuvo su prestigio, a tal grado que la variedad sembrada, por su calidad, llegó a denominarsele ‘Tanhuato’” (Guillén, comunicación personal, 2017); es decir, esta variedad se originó en la comunidad de estudio, lo que indica la importancia productiva que tiene esta leguminosa. El trigo ocupa el tercer lugar en la producción, se utiliza como alimento del ganado y para la venta en diferentes mercados de la región. Estos tres cultivos son los que llevan más años de siembra en la comunidad; después le siguen el sorgo y el jitomate, y por último, el chile jalapeño ([Figura 5](#)).

Esta diversidad de cultivos se ha implementado como parte de la diversificación para mejorar los ingresos. Los cultivos varían dependiendo de la superficie de siembra, y los productores pueden cambiar la producción de un cultivo por otro, o incluso dejar de sembrar alguno por temporadas y después volverlo a cultivar. Esto depende a su vez de la demanda del mercado, de los costos de producción, del cambio climático y de la disponibilidad de tierra. No obstante, las tierras tienen que estar ocupadas, como los productores dicen, pues ello es necesario para

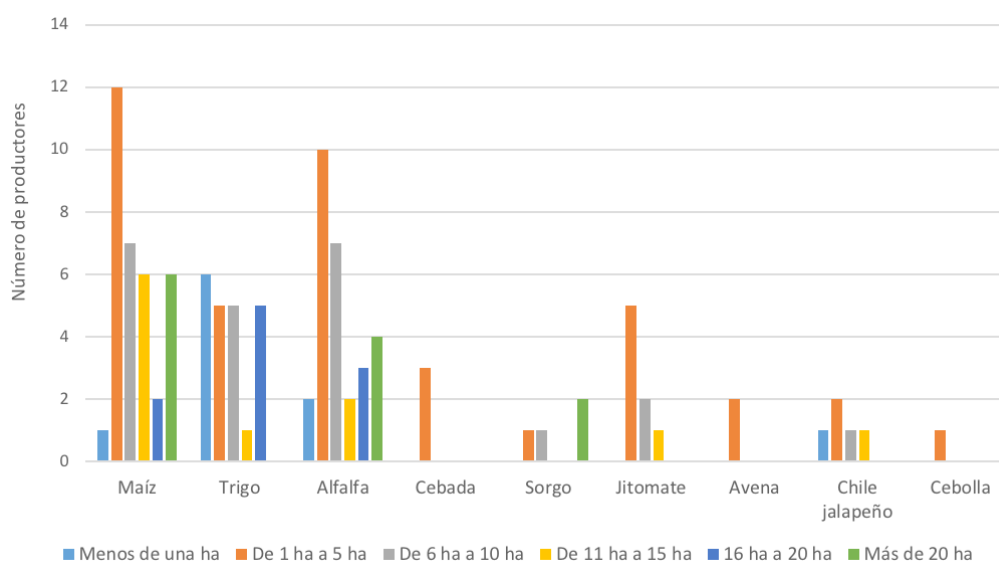


Figura 3. Superficie de siembra de los cultivos

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas realizadas de julio 2016 a marzo 2017.

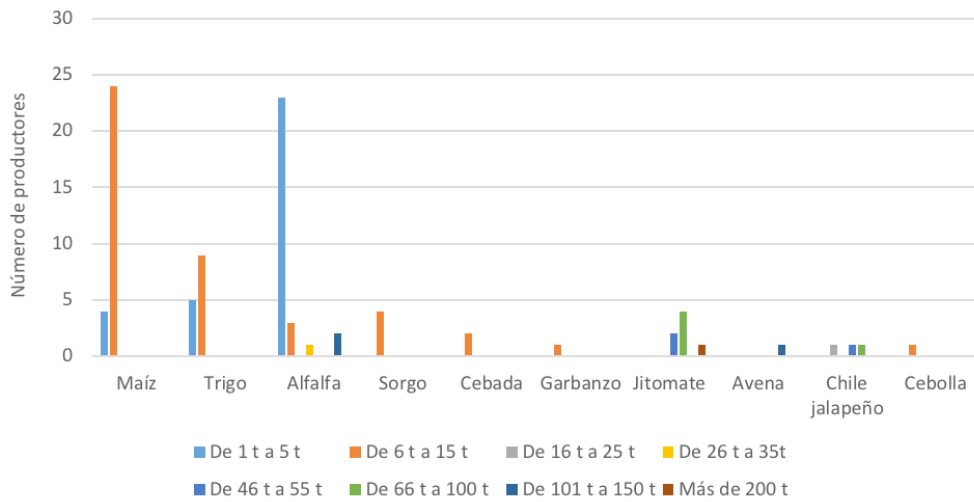


Figura 4. Cosecha de los cultivos  
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas realizadas de julio 2016 a marzo 2017.

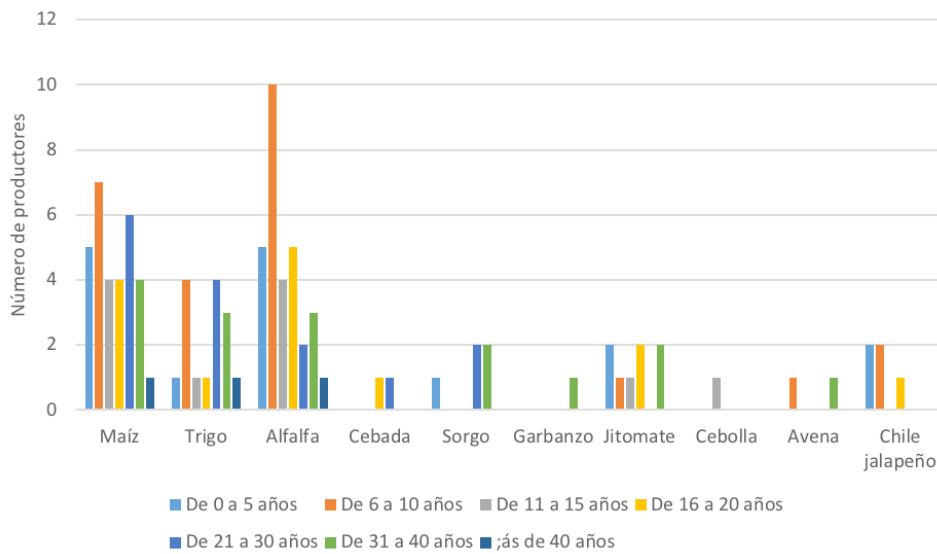


Figura 5. Tiempo de sembrar los cultivos  
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas realizadas de julio 2016 a marzo 2017.

obtener ganancias, y además recibir apoyos por parte de las instituciones gubernamentales; según las encuestas realizadas, 43% recibieron algún tipo de beneficio gubernamental, principalmente de Procampo. El número de productores beneficiados es de 1.668 en todo el municipio (SAGARPA-Procampo, 2017).

La mayoría los productores encuestados (32%) comentan que siembran y quieren seguir haciéndolo; otros dicen que siembran y quieren continuar sembrando, pero que sus hijos busquen otras alternativas de ingresos (27%); están los que siembran, quieren seguir sembrando y que sus hijos

continúen con los cultivos (27%); y, por último, los que siembran y quieren dejar de sembrar (14%). En conjunto, es un 86% el que desea continuar con la producción de sus cultivos porque les ha generado ingresos y con ello pueden seguir manteniendo sus tierras y abastecer sus necesidades básicas.

Estas actividades han formado parte de las estrategias de reproducción para lograr un desarrollo en la unidad familiar y, por consecuencia, de la comunidad. Los productores están siendo dinámicos e innovadores en la búsqueda de alternativas económicas, sociales y políticas

para la satisfacción de sus necesidades, lo que ha generado cambios en la actitud y hábitos de vida de las familias de los productores. Esto permite afirmar que los agricultores son personajes activos en el desarrollo de sus comunidades debido a que “tienen capacidades analíticas y creativas que favorecen la consecución de sus metas y la consolidación de procesos de crecimiento y desarrollo integral” (Zarate, 2005, p.196).

#### 4.2. Venta de productos agrícolas de los productores encuestados

La comercialización de productos agropecuarios de los pequeños productores requiere de un canal de distribución dinámico, pues necesitan recuperar el dinero invertido para realizar la siguiente siembra y asegurar la cobertura de sus necesidades básicas. Sin embargo, estos productores por lo general reciben un pago menor por la venta de sus cosechas en comparación con el que reciben los intermediarios por los mismos productos, ya que el productor carece de estrategias relacionadas con la información del mercado, administración, infraestructura, organización y apoyos institucionales para lograr una adecuada comercialización y mejor retribución de sus productos.

La venta de los productos agrícolas en la comunidad tiene diferentes canales de comercialización, siendo los principales la central de mercados, los intermediarios de la región y la venta a pie de parcela (Figura 6). Los canales que utilizan los productores dependen de varios factores: el producto a vender, el precio ofertado, la demanda, la necesidad del productor de acceder a recursos económicos de forma inmediata o a realizar una venta a crédito. Estos canales de distribución son los que conocen con mayor seguridad y a

los que pueden ingresar directamente, siempre buscando la mayor utilidad de la producción cosechada.

Los mercados agropecuarios son muy elásticos porque, cuando existe un cambio en el precio, éste se refleja significativamente en el volumen de venta; es decir, es muy sensible a las variaciones en los precios, lo que genera altos riesgos de pérdidas y ganancias. No obstante, los especialistas en comercializar conocen muy bien las tendencias, el margen de ganancia de los productos, los momentos y lugares adecuados para ofertar. El intermediarismo como agente económico se ha vuelto una necesidad para los pequeños productores porque, a pesar de que pagan los productos a menor precio, están dispuestos a comprar sus mercancías todo el año, ya sea en la misma localidad o mercados locales, lo que origina una disminución en la inversión por parte del productor (muchas veces, un gasto de este tipo les es imposible de costear) en caso de que deba transportar a otros mercados. “Esta actividad, a pesar de que afecta el ingreso económico del productor, es común, lo que permite que el intermediario aproveche esta situación para beneficiarse económicamente” (Sánchez, Zagoya y Leal, 2015, p. 5).

El intermediarismo resulta rentable, a pesar de los riesgos que implica esta actividad por factores como la caída de la demanda de productos, robos, accidentes, pérdidas, entre otros. Esta actividad se ve como necesaria porque existe una desvinculación productiva y de comercialización del productor; por lo que este último solamente recupera sus costos de producción, y el intermediario adquiere ganancias de hasta un “50% sobre el costo de producción” (Romero, Huerta y Reyes, 2008, p. 659). Los productores rurales se han apoyado en este tipo de agentes económicos

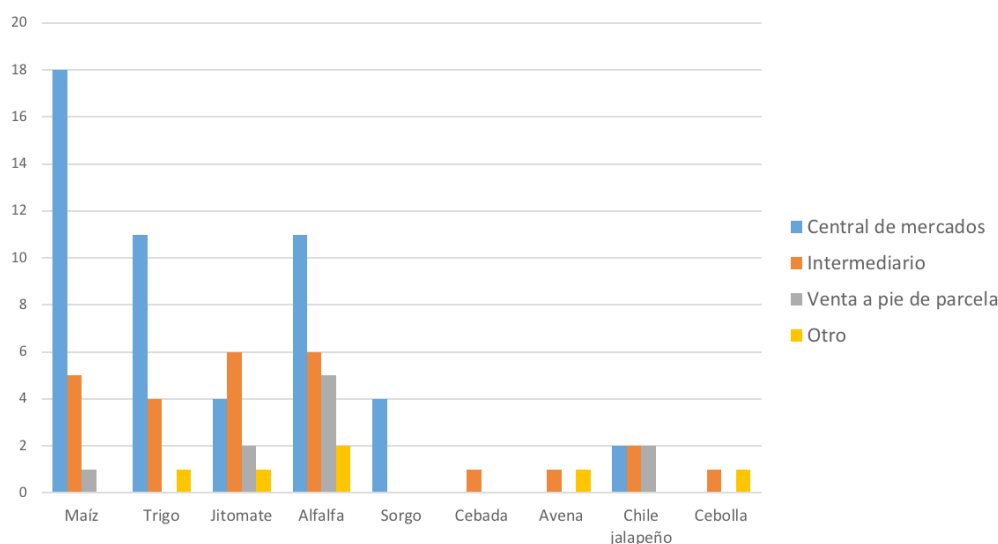


Figura 6. Lugares donde comercializan los cultivos

Fuente: Elaboración propia con las encuestas realizadas de julio 2016 a marzo 2017.

para comerciar sus productos, a pesar de que reciben un pago inferior al que es ofertado por el mercado (Tabla 1), “el productor no tiene la posibilidad de fijar su precio, al contrario, es tomador de precios” (Arvizu *et al.*, 2014, p. 693).

Tabla 1.  
Precios por kilogramo

Cultivo	Precio pagado al productor (Peso mexicano)	Precio en el mercado nacional (Peso mexicano)
Maíz	3.4	5.2
Trigo	3.7	4.3
Alfalfa	2.6	3.6
Sorgo	3.2	4.5
Cebada	4.2	5.2
Jitomate	3.5	6.2
Avena	2.3	6.3
Chile jalapeño	8.2	12
Cebolla	6	7.5

Fuente: Elaboración propia con las encuestas a productores, 2016 y Sniim, 2016.

Estas desigualdades en los precios se deben a la falta de conocimiento de los productores en aspectos relacionados con la comercialización y la mercadotecnia, falta de organización, de recursos gubernamentales para financiar la capacitación, asesoría y respaldo para elaborar contratos de compra-venta, de conocimiento y experiencia de los técnicos para mejorar las prácticas de mercado y buscar diversos canales de comercialización a favor de los productores, de organización por parte de los productores para formar cooperativas o asociaciones comerciales, y de empresas u organizaciones para procesar productos agropecuarios y darles un valor agregado (Romero *et al.*, 2008; Sánchez *et al.*, 2015).

Los productores –agricultores continúan trabajando solos en los aspectos comerciales, ya que no cuentan con un sistema que les pueda proporcionar capacitaciones en comercialización, administración, organización y/o apoyos gubernamentales a través de estrategias que permitan llegar al consumidor final o en su caso a los intermediarios de los mercados nacionales, quienes ofertan mejores precios de los productos. Como mencionan los entrevistados:

Es lo que conocemos y pues, cuando podemos ingresar a un mercado mejor y nos dejan, lo hacemos, pero cuando no podemos llevar la mercancía a otros lugares por falta de recurso,

conocimiento o delincuencia, pues la vendemos donde siempre y en la mayoría de las ocasiones a precios bajos (Roberto, comunicación personal, 2016).

Esto los obliga a ceñirse a los requerimientos del mercado local y cumplirlos para que puedan vender su mercancía, de lo contrario les castigan todavía más el precio. Las principales características requeridas son: humedad (47%), calidad (32%), tamaño (18%), facturas (2%) y vida de anaquel duradera (1%). Los productores por cuenta propia buscan diferentes alternativas de producción y comercialización, con la intención de mejorar la productividad de sus cultivos y, por consiguiente, obtener mayores ingresos. Un estudio alrededor del cultivo de amaranto menciona que “los productores por su propia cultura, comodidad o por desconocimiento del proceso de comercialización del amaranto, lo venden al intermediario, sin tener una información precisa de que los transformadores están dispuestos a pagar una cantidad mayor por su producto” (Sánchez *et al.*, 2015, p. 14).

Dentro del modelo vigente, la prioridad ha sido mantener una política de libre mercado que, además de repetir los errores estructurales en la definición de subsidios, no considera diferencias entre las actividades territoriales, económicas, culturales o sociales del medio rural respecto al resto de los sectores (Delgadillo y Torres, 2009, p. 59)

generando la polarización de los productores, porque en muchas ocasiones los mayores subsidios se emplean para las grandes empresas, y a los pequeños les apoyan con programas asistencialistas que han disminuido paulatinamente, y que realmente no les beneficia en la producción. Como ejemplo, el recurso aportado por Procampo en la comunidad “en años anteriores era de \$930 por hectárea, y desde el año 2017 se les otorga \$450 si tienes menos de 10 hectáreas, y si tienes más de 10, son \$150, y si están sembradas con alfalfa, son \$90” (Martín, comunicación personal, 2016), causando, según los mismos productores encuestados, desinterés en tales programas, y que prefieran no realizar las gestiones necesarias para recibirlo, pues gastan más en copias y transporte que lo que reciben.

#### 4.3. Trabajos asalariados

En la región de Tanhuato se han instalado empresas agropecuarias que ofertan sus productos en el ámbito regional, nacional e internacional. Esta localidad se encuentra en un punto estratégico para la comercialización debido a que tiene vías de acceso adecuadas y se localiza muy cerca de la ciudad de Guadalajara, lo que permite movilizar los

productos fácilmente. De las encuestas realizadas a las personas que laboran en las empresas Su Carne, Agrícola Vázquez y Productos del Campo Hermanos Gómez se pudo determinar que la gente busca este tipo de trabajos porque les ofrecen un salario seguro, prestaciones y cercanía con la localidad de origen. Las principales prestaciones que mencionaron los directivos que requieren los trabajadores son el seguro social y los aguinaldos<sup>1</sup>.

Los directivos encuestados de las tres empresas consideran que la apertura de estos negocios ha generado un crecimiento económico en la región, pues se han creado miles de empleos; por ejemplo, tan solo estas tres empresas contratan un total de 3.700 empleados (Tabla 3), permitiendo a los mismos mayores ingresos para abastecer las necesidades de la unidad familiar. Además, parte de los insumos son adquiridos directamente con los productores de las localidades aledañas (Tabla 2), tales como maíz, forraje, agroquímicos, tubería de PVC y material de limpieza.

Tabla 2.

Porcentaje de insumos que compran a diferentes proveedores

Compra de insumos	Empresa Agrícola Vázquez	Productos del Campo Hermanos Gómez
Localidades cercanas	45	15
Otros municipios	20	5
Otros estados	25	30
Otros países	10	50

Fuente: Encuestas a representantes de las empresas, 2017.

Asimismo, los encuestados de las tres empresas manifestaron que los precios que pagan por los insumos comprados en las localidades cercanas son pactados con los mismos proveedores, y las facturas se liquidan en tiempo y forma, de acuerdo con el crédito o el compromiso tratado. No obstante, los precios ofertados por la empresa Su Carne se perciben como no justos por los productores de maíz y forraje, ya que éstos expresan que los precios de compra son muy bajos.

Tabla 3.

Número de empleos ofertados por las empresas

Empresa Su Carne	Productos del Campo Hermanos Gómez	Agrícola Vázquez
2.000	1.200	500

Fuente: Encuestas a representantes de las empresas, 2017.

Los puestos que desempeñan los empleados de las tres empresas son: operarios, operadores, jornaleros

de producción, zanqueros, fumigadores, barredores, plásticos, empacadores, estibadores, cargadores, etiquetadores, supervisores, entre otros. En las empresas agrícolas, la mayoría de los empleados son mujeres, un 54%, y 46% hombres. Según opinión de los propios encuestados, ello se debe a que las mujeres son percibidas por los empleadores como más responsables, creativas, comprometidas con la empresa, y tienen necesidad de un trabajo diferente a la siembra de cultivos porque éste lo realiza principalmente el jefe del hogar.

De las tres empresas, se observa que tanto Agrícola Vázquez como Productos del Campo Hermanos Gómez son propiedad de productores de las localidades cercanas donde se establecieron los negocios, personas que siempre han vivido del trabajo en el campo, ya sea en México o en Estado Unidos. Conocen las necesidades de la gente y son quienes ofrecen mejores precios a los proveedores y productores de la localidad, con la intención expresa de que todos se beneficien: "somos amigos desde hace mucho tiempo" (Directivo de la empresa Agrícola Vázquez, 2016). Estas empresas producen especialmente tomate grape, saladette, perita, mini kumato, zima, nébula; así como, pepino europeo. Su venta es tanto nacional como internacional. La empresa Su Carne, por su parte, es propiedad de un empresario de otro estado, Sinaloa, que desde hace 50 años ha estado trabajando principalmente en la industria de la carne bovina. Esta compañía aplica una política empresarial, por lo que compra a los productores de la región los insumos a bajos precios. La venta de los productos la realiza en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

Los productores encuestados refirieron que la instalación de empresas agropecuarias en la región genera empleos, pero que estos no impactan significativamente la diversificación de ingresos de las unidades familiares de la localidad estudiada. Solamente el 1% tiene algún familiar que trabaja en las empresas agropecuarias. Argumentan que la mayoría de los empleados de estas tres empresas son personas que viven en localidades circunvecinas que, por lo general, no cuentan con tierra de uso agrícola, por lo que se ven en la necesidad de buscar este tipo de empleos; además, manifiestan que los salarios son muy bajos. Por tanto, las familias de los encuestados encuentran su sustento principalmente en la producción agrícola mediante la diversificación de los cultivos.

La reactivación de la economía local es necesaria para el crecimiento de la producción, el acceso a los alimentos, generación de ingresos y bienestar de la población; por ello, es ineludible que los gobiernos de los países importadores de alimentos implementen políticas públicas encaminadas a reforzar la producción interna de alimentos, porque los mercados internacionales son estructuras económicas

que buscan el beneficio monetario a costa de la cadena de producción, aun si tienen que dejar sin comer a miles o millones de habitantes. Como bien lo mencionan [Delgadillo y Torres \(2009\)](#), el desarrollo de una comunidad no solo se trata de gestionar el ingreso de grandes consorcios, sino de reactivar la economía local mediante la generación de empresas familiares y adquirir una innovación territorial encaminado al desarrollo rural.

## 5. Discusión

La diversificación de actividades en los hogares rurales es parte de las estrategias de reproducción que las familias llevan a cabo para incrementar sus ingresos y con ello lograr un desarrollo. Estas estrategias están integradas en un sistema extenso donde se incluyen aspectos sociales, culturales, ambientales y económicos, elementos propios de una economía global en la que los productores deben buscar actividades rentables para vivir. Estas actividades se realizan, no obstante, desde la visión de la economía campesina; es decir, los productores siembran y trabajan para obtener ingresos principalmente para satisfacer sus necesidades alimenticias y básicas, ya que no ven la producción o los ingresos como una acumulación de riqueza. Partiendo de lo anterior, en este estudio se reflexionó sobre las actividades económicas que llevan a cabo las familias productoras del sector agropecuario de la comunidad de Tanhuato. El supuesto es que los productores diversifican sus prácticas de siembra de cultivos como estrategia de reproducción; además, el establecimiento de empresas comerciales en la región resulta benéfico porque genera empleos y reactiva la economía local.

Los datos obtenidos del estudio arrojaron que la principal actividad que llevan a cabo los productores encuestados es la producción agrícola, misma que se ha transmitido por generaciones, y es realizada a partir de sus propias capacidades y recursos, para lo que implementan maniobras desde su propia lógica para subsistir en la economía capitalista. Las principales estrategias implementadas son: el establecimiento de cultivos comerciales, la decisión de cuál, cuándo, dónde y cómo sembrar un cultivo, la búsqueda de diferentes proveedores de insumos a bajo costo y la forma de conseguir nuevos canales de comercialización donde los precios de venta sean mayores a los ofertados en los mercados locales. Sin embargo, esta última maniobra no es de fácil implementación, pues los encuestados refieren que es difícil ingresar a nuevos mercados por falta de conocimiento, lo cual ha orillado a algunos a seguir ofertando sus productos en los mercados locales y a los intermediarios de la región, ocasionando que la producción sea comercializada a bajos precios y que los agentes económicos obtengan las mayores ganancias. [Sánchez et al. \(2015\)](#) y [Rivas, Garza y Mejía \(2018\)](#) corroboran que el

intermediarismo es una práctica común que afecta el ingreso económico de los productores primarios. Para que se dé una solución y disminuya la dependencia de estos agentes es necesario que los productores se capaciten continuamente, consigan asistencia técnica y acompañamiento profesional.

Con relación a las empresas establecidas en la localidad como parte de la diversificación de actividades, los directivos encuestados de éstas señalan que se han generado empleos y que compran algunos insumos a los pobladores de la comunidad como aporte a los ingresos de los habitantes. No obstante, los productores encuestados argumentaron lo contrario, pues perciben que la comercialización de productos agrícolas (maíz, alfalfa, trigo, sorgo, cebada, esquilmos y subproductos) de la región no repuntó debido al bajo precio de compra que ofrecen las empresas, y por ello prefieren ofertarlos en otros mercados. Asimismo, un mínimo porcentaje de los miembros de la unidad familiar de los encuestados combinan actividades no agropecuarias como asalariados en estas empresas, aunque su participación es baja porque manifiestan que el pago es muy bajo. Esto difiere de la investigación de [Mora y Cerón \(2016\)](#) en la que encontraron que las familias rurales tienen un mayor potencial para participar en el empleo asalariado.

Por su parte [Rello y Saavedra \(2013\)](#) determinaron que las actividades no agrícolas son la principal fuente de ingresos de varias zonas rurales, contrario a lo que sucede en este estudio, ya que los productores encuestados manifestaron que la producción agrícola es su principal ingreso y que la seguirán realizando por muchos años más. Puede entonces afirmarse que los productores de la comunidad de estudio buscan mejorar sus ingresos a través de diversas estrategias, desde sus propias capacidades, recursos y conocimientos; es decir, han sido y seguirán siendo partícipes de su propio desarrollo a pesar de los problemas que se les presentan.

Es importante recalcar que se han publicado algunos trabajos relacionados con la diversificación de ingresos en las zonas rurales, cada uno con sus propias características y actores, pero con coincidencias puntuales en cuanto a la transcendencia de continuar con las actividades agropecuarias. Además, señalan la importancia de implementar apoyos gubernamentales para que los productores y sus familias mejoren su nivel de bienestar y desarrollo ([Rello y Saavedra, 2013](#); [Mora y Cerón, 2016](#)).

## 6. Conclusiones

Se concluye que en la comunidad de Tanhuato la mayoría de los productores se dedican a la siembra desde hace más de 20 años y los principales cultivos que producen son: maíz, trigo y alfalfa; sin embargo, diversifican su producción como parte de las estrategias de reproducción para asegurar



y favorecer la mejora de sus condiciones materiales y lograr el desarrollo de la unidad familiar. Entre los cultivos implementados en tal diversificación destacan: cebada, sorgo, jitomate, avena, chile jalapeño y cebolla. Esta diversificación de cultivos les ha ayudado a salir adelante de los principales problemas a los que se tienen que enfrentar y que los encuestados han visualizado como prioritarios: los altos costos de insumos, los bajos precios de comercialización y, en los últimos años, el cambio climático que ha generado incluso pérdidas de sus cosechas. Con respecto de esto último, cuando de algún cultivo no se obtiene cosecha, pero otros sí han dado producción, o si el precio de uno es más bajo en comparación con otro, pueden compensarse, de lo cual pueden echar mano para incrementar sus ingresos. Por lo anterior, se puede constatar que la diversificación de la siembra de cultivos es una estrategia de reproducción para esta localidad.

En la venta de la producción agrícola el principal canal de comercialización son los compradores de la central de mercados, y después el intermediarismo. A pesar de que los precios que pagan estos dos agentes económicos son bajos, los productores encuestados no buscan otros porque no tienen el conocimiento para ingresar a nuevos canales de distribución, ya sea por falta de capacitación en aspectos relacionados con la comercialización y la mercadotecnia, de asesoría y respaldo para elaborar contratos de compra-venta, de organización, entre otros. Además, los productores buscan la seguridad de sus cultivos para generar ingresos o, en su caso, el auto abasto para sus familias, y no persiguen netamente la ganancia de modo capitalista, sino que pretenden generar recursos para sobrevivir y lograr un desarrollo. Por tanto, puede afirmarse que se encuentran en una lógica de la economía campesina porque no comercian para acumular riqueza sino para satisfacer sus necesidades básicas.

A pesar de la instalación de empresas agropecuarias en el municipio, éstas no han formado parte importante de la diversificación de actividades de los productores encuestados. Muy pocos miembros de las familias laboran en tales empresas, y son escasos los productores que les venden parte de su producción porque el precio de compra es bajo. Por tanto, se rechaza el supuesto de que hay una reactivación de la economía local por la generación de empleos y que las empresas sean una alternativa para la venta de la producción.

Es necesario que los productores continúen diversificando los cultivos para hacer frente a las problemáticas actuales de la producción agrícola, así como desarrollar nuevas fuentes de ingresos económicos para lograr abastecer sus necesidades básicas. De igual manera, es fundamental que los gobiernos municipal, estatal y federal impulsen

programas para incrementar la producción agropecuaria, la comercialización de los productos agrícolas y la organización en la compra de insumos. Las políticas para la instalación de empresas agrícolas en zonas rurales deben buscar el beneficio de los pobladores de la comunidad y reglamentar los precios de compra para los insumos de los productores de la región.

Una de la limitante que se presentó durante el desarrollo de la investigación fue la desconfianza de los encuestados al realizar el trabajo de campo, ya que no tenían mucha disponibilidad para acceder a compartir la información, principalmente en los aspectos sobre costos de producción, precios de venta, avíos con los que cuentan y las cabezas de ganado. Esto aunado a la situación de inseguridad que se vive en esta zona.

La información recopilada en este estudio da pie a continuar con investigaciones sobre las diversas actividades que realizan los habitantes de las zonas rurales como estrategias de desarrollo, en las cuales se puedan comparar características, capacidades, recursos y necesidades de cada comunidad, con la finalidad de conocer las actividades más representativas y adecuadas en cada zona, y con ello se contribuya al bienestar de las unidades familiares, además de identificar las principales problemáticas a las que se enfrentan los productores agrícolas con la intención de implementar políticas públicas en beneficio de los habitantes de las localidades. ≡

## Notas

1. El aguinaldo es una gratificación que, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo Artículo 87, le corresponde al patrón abonar a los trabajadores por lo menos quince días de su salario cada año, este deberá pagarse antes del día veinte de diciembre.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. APPENDINI, Kristen y QUIJADA, María Guadalupe. La crisis alimentaria y su impacto en México: el maíz. *En*: RUBIO, Blanca. La crisis alimentaria mundial Impacto sobre el campo mexicano. México: Miguel Ángel Porrúa, 2013. 119-149 p.
2. ARVIZU, Ezequiel; JIMÉNEZ, Leobardo; JIMÉNEZ, Mercedes A; QUISPE, Anibal; VILLA, Manuel R. y ÁVILA, José. A. Análisis de producción y comercialización de hortalizas: caso del Mercado de Huixcolotla, Puebla. *En*: Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. junio-agosto, 2014, vol. 5, no. 4, p. 687-694. <https://www.redalyc.org/html/2631/263130476012/>

3. BOURDIEU, Pierre. Coisas Ditas. Ira. Reimpresión. Brasil: Brasiliense, 2004. 235 p. ISBN 85-11-08069-4.
4. CASTILLO, Olga Lucia. Paradigmas y conceptos del Desarrollo Rural. 2. ed. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2008. 61 p. <https://mundoroto.files.wordpress.com/2011/05/paradigmas-y-conceptos-de-desarrollo-rural.pdf>
5. CHAYANOV, Alexander; KERBLAY, B., THORNER, Daniel y HARRISON, M. Chayanov y la teoría de la economía campesina. D.F. México: Siglo XXI, 1987. 194 p.
6. CHAUVET, Michelle y GONZÁLEZ, Rosa Luz. Biocombustibles y cultivos biofarmacéuticos: ¿oportunidades o amenazas? En: El cotidiano. 2008. vol. 23, no. 147, p. 51-61. <http://www.elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/14707.pdf>
7. DAMIÁN, Miguel Ángel; RAMÍREZ, Benito; PARRA, Filemón; PAREDES, Juan Alberto; GIL, Abel; LÓPEZ, Jesús Francisco y CRUZ, Artemio. Estrategias de reproducción social de los productores de maíz de Tlaxcala. En: Estudios sociales. 2009. vol. 17, no. 34, p. 112-146. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-45572009000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000200004)
8. DELGADILLO, Javier y TORRES, Felipe. La gestión territorial como instrumento para el desarrollo rural. En: Estudios Agrarios. 2009. no. 23, p. 55-73. [http://www.pa.gob.mx/publica/rev\\_42/ANALISIS/Javier%20Delgadillo\\_6.pdf](http://www.pa.gob.mx/publica/rev_42/ANALISIS/Javier%20Delgadillo_6.pdf)
9. ELLIS, Frank y BIGGS, Stephen. La evolución de los temas relacionados al desarrollo rural: desde la década de los años '50 al 2000. En: Organizações Rurais e Agroindustriais Universidade Federal de Lavras. 2005. vol. 7, no. 1, p. 60-69. [https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/44034/2/revista\\_v7\\_n1\\_jan-abr\\_2005\\_5.pdf](https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/44034/2/revista_v7_n1_jan-abr_2005_5.pdf)
10. ELLIS, Frank. Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries. Oxford: Oxford University, 2000. 287 p. ISBN 978-0-19-829696-6.
11. ESTEVA, Gustavo. Desarrollo. En: ANDREU Viola. Antropología del Desarrollo. Teoría y estudios etnográficos en América Latina. Barcelona: PAIDOS, 2000. 67-101 p.
12. GAROFOLI, Gioacchino. Desarrollo económico, organización de la producción y territorio. En: VÁZQUEZ, Antonio y GAROFOLI, Gioacchino. Desarrollo económico local en Europa. Madrid, España: Colegio de Economistas, 1995. 113-123 p.
13. GUTIÉRREZ, Alicia. Pobre... como siempre: estrategias de reproducción social en la pobreza. Córdoba Argentina: Universidad Villa María-Eduvim, 2015. 382 p. ISBN 978-987-699-157-5.
14. GUZMÁN, Elsa. Resistencia, Permanencia y cambio. Estrategias campesinas de vida en el poniente de Morelos. Morelos, México: Plaza y Valdés-UAEM, 2005. 314 p. ISBN 970-722-416-9.
15. HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 4 ed. México: Mc Graw Hill – Interamericana, 2006. 850 p. ISBN 970-10-57-53-8.
16. IICA. Situación de la seguridad alimentaria en las Américas. Documento para alimentar el diálogo de la 42ª. Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos, 2012. [https://www.oas.org/es/sre/dai/sociedad\\_civil/Docs/OEA%20Seguridad%20Alimentaria%20April%2017%202012.pdf](https://www.oas.org/es/sre/dai/sociedad_civil/Docs/OEA%20Seguridad%20Alimentaria%20April%2017%202012.pdf)
17. IICA, ASDI y CIDER. Género en el Desarrollo Rural Sostenible, Una respuesta a un nuevo paradigma, 2001. [https://www.sudamericarural.org/images/en\\_papel/archivos/generoeneldesarrollosostenible.pdf](https://www.sudamericarural.org/images/en_papel/archivos/generoeneldesarrollosostenible.pdf)
18. INEGI. Censo Agropecuario, 2007. [inegi.org.mx/programas/cagf/2007/](http://inegi.org.mx/programas/cagf/2007/)
19. INEGI. Compendio de información geográfica municipal Tanhuato Michoacán de Ocampo, 2010. [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/16/16086.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16086.pdf)
20. INFDM. Enciclopedia de los municipios de México. Gobierno del estado de Michoacán, México, 2009. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMMI6michoacan/index.html>
21. KAY, Cristóbal. Los paradigmas del desarrollo rural en América Latina. En: GARCÍA, Francisco. El mundo rural en la era de la globalización: incertidumbres. X Coloquio de Geografía Rural de España de la Asociación de Geógrafos Españoles, 2001. 337-430 p.
22. LANDINI, Fernando. Racionalidad económica campesina. En: Mundo Agrario. Julio-diciembre, 2011. vol. 12, no. 23, p. 1-26. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1515-59942011000200014](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-59942011000200014)
23. LÓPEZ, Lorenzo Alejandro. Al filo del surco: Campesinado y desarrollo sustentable. Coahuila, México: Guzmán Editores- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, 2008. 198 p. ISBN 6070002997, 9786070002991.
24. MAGDALENO, Edgar; JIMÉNEZ, Mercedes A; MARTÍNEZ, Tomas y CRUZ, Bartolome. Estrategias de las familias campesinas en Pueblo Nuevo municipio de Acambay, Estado de México. En: Agricultura, Sociedad y Desarrollo. Abril-junio, 2014. vol. 11, no. 1, p. 167-179. <https://www.colpos.mx/asyd/volumen11/numero2/asd-13-096.pdf>
25. MARTÍN, María Cristina y SALAMANCA, Ana Belén. El muestreo en la investigación cualitativa. En: Nure-investigación. Marzo-abril, 2007. no. 27, p. 1-4. [www.nure.org/OJS/index.php/nure/article/view/340/330](http://www.nure.org/OJS/index.php/nure/article/view/340/330)
26. MAX-NEEF, Manfred; ELIZALDE, Antonio y HOPENHAYN, Martín. Desarrollo a escala humana. Opciones para el futuro. Santiago de Chile- CEPAUR y Fundación Dag Hammarskjöld Montevideo: Editorial Nordan Comunidad, 1986. 96 p. (Development dialogue).
27. MONJE, Carlos Arturo. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa Guía didáctica. Colombia: Universidad Surcolombiana, 2011. p. 217. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
28. MORA, José Jorge y CERÓN, Hazael. Diversificación de ingresos en el sector rural y su impacto en la eficiencia: evidencia para México. En: Cuadernos del Desarrollo Rural. Julio-diciembre, 2015. vol. 12, no. 76, p. 57-81. <http://www.scielo.org.co/pdf/cudr/v12n76/v12n76a03.pdf>
29. NIEHOF, Anke. The Significance of Diversification for Rural Livelihood Systems. En: Food Policy. 2004. vol. 29, no. 4, p. 321-338.
30. OLIVEIRA De, Orlandina y SALLES, Vania. Reflexiones teóricas para el estudio de la producción de la fuerza de trabajo. En: DE LA GARZA, Enrique. Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo. D.F., México: El colegio de México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana y Fondo de cultura económica, 2003. p. 619-643.

31. OSEGUERA, David y ESPARZA, Luís L. Significados de la seguridad y el riesgo alimentarios entre indígenas purhépechas de México. *En: Desacatos*. Septiembre-diciembre, 2009. no. 31, p. 115-136. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-050X2009000300008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2009000300008)
32. PALERM, Ángel. Clásicos y contemporáneos en Antropología. Antropología y marxismo. 3 ed. México: Ciesas / Clásicos de la Casa Chata, Universidad Autónoma Metropolitana y Universidad Iberoamericana A.C., 2008. 347 p. ISBN 978-968-496-639-0
33. PEPIN-LEHALLEUR, Marielle y RENDÓN, Teresa. Reflexiones a partir de una investigación sobre grupos domésticos campesinos y sus estrategias de reproducción. *En: DE OLIVEIRA, Orlandina; PEPIN-LEHAULLEUR, Marielle y SALLES, Vania. Grupos domésticos y reproducción cotidiana*. México: El Colegio de México / Porrúa, 1989. 107-126 p.
34. PEREVOCHTCHIKOVA, María; HERNÁNDEZ, José Álvaro y AVILA-FOUCAT, Veronique Sophie. Recursos naturales y diversificación productiva en cuatro localidades rurales del Estado de Oaxaca, México. *En: Cuadernos de Desarrollo Rural*. Junio, 2018. vol. 15, no. 81, p. 1-25. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cdr15-81.rndp>
35. PÉREZ, Edelmira. Hacia una nueva visión de lo rural. *En: GIACARRA, Norma. Una nueva ruralidad en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, 2001. 17-29 p.
36. PÉREZ DE CUELLAR, Javier. Nuestra Diversidad Creativa. Informe de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo. Versión resumida. París, Francia: UNESCO. 1996, 66 p.
37. RAMOS, Pedro Pablo; PARRA, Manuel Roberto; HERNÁNDEZ, Salvador; HERRERA Obeimar Balente y NAHED, José. Estrategias de vida, sistemas agrícolas e innovación en el municipio de Oxchuc, Chiapas. *En: Geografía Agrícola*. Enero-junio, 2009. no. 42, p. 83-106. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75712192007>
38. RELLO, Fernando y SAAVEDRA, Fernando. Diversificación productiva y transformación estructural en México: estudios de caso de tres regiones. *En: Investigación económica*. Abril-junio, 2013. vol. 72, no. 284, p. 111-129. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v72n284/v72n284a5.pdf>
39. RIVAS, Carlos A; GARZA, Laura E; MEJÍA, Juana M. Una experiencia de productores sobre retención de riqueza y su contribución para reducir el intermediarismo. *En: Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. Julio-septiembre, 2018. vol. 15, no. 3, p. 379-397. <http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v15n3/1870-5472-asd-15-03-379-en.pdf>
40. ROJAS, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. 9 ed. México: Plaza y Valdés, 2013. 437 p. ISBN 968-856-262-5
41. ROJAS, Coral; MARTÍNEZ, Beatriz; VÁZQUEZ, Verónica; CASTAÑEDA, Patricia; ZAPATA, Emma y SÁMANO, Miguel Ángel. Estrategias de reproducción campesina, género y valoración del bosque en Lachatao, Oaxaca, México. *En: Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. Enero-marzo, 2014. vol. 11, no. 1, p. 71-91. <https://www.redalyc.org/pdf/3605/360533098005.pdf>
42. ROMERO, Omar; HUERTA, Manuel y REYES, Delfino. ¿Metodología para conformar una empresa comercializadora de productos agropecuarios como estrategia para el desarrollo de zonas agrícolas? *En: Mexicana de Agronegocios*. Julio-diciembre, 2008. no. 23, p. 658-666. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14102310>
43. RUBIO, Blanca. La crisis alimentaria en México. *En: RUBIO, Blanca. La crisis alimentaria mundial Impacto sobre el campo mexicano*. México: Miguel Ángel Porrúa, 2013. 53-83 p.
44. SACCO DOS, Flavio y VELLEDA, Nadia. Pluriactividad y agricultura familiar en Brasil: el caso de Río Grande do Sul. *En: Cepal*. diciembre, 2007. no. 93, p. 157-173. [https://www.researchgate.net/publication/28213022\\_Pluriactividad\\_y\\_agricultura\\_familiar\\_en\\_Brasil\\_el\\_caso\\_de\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul](https://www.researchgate.net/publication/28213022_Pluriactividad_y_agricultura_familiar_en_Brasil_el_caso_de_Rio_Grande_do_Sul)
45. SÁNCHEZ, Josset; ZAGOYA, Joaquín y LEAL, Saúl. Impacto de la dinámica del intermediario en el ingreso del productor de amaranto durante la comercialización en Tochmilco, Puebla. *En: Observatorio de la Economía Latinoamericana*. febrero, 2015. p. 2-16. <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/2015/amaranto.html>
46. SANTACOLOMA, Luz Elena. Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *En: Entramado*. Julio-diciembre, 2015. vol. 11, no. 2, p. 38-50. <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265443638004.pdf>
47. SAGARPA- PROCAMPO. Beneficiarios de Procampo, 2017. <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Programas/proagro/procampo/Beneficiarios/Paginas/2013.aspx>
48. SIAP-SAGARPA. Producción Agropecuaria, México, 2016. <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>
49. SIAP-SAGARPA. Cierre agrícola, 2018. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
50. SHANIN, Teodor. Naturaleza y lógica de la economía campesina. Traducido por Horacio González Trejo. Barcelona, España: Anagrama, 1976. 85 p.
51. SINIIGA. Estadística pecuaria PGN, 2017. [http://www.pgn.org.mx/\\_programs/estadistica-bis.php](http://www.pgn.org.mx/_programs/estadistica-bis.php)
52. SNIIM. Precios del día de hoy, 2016. <http://www.economia-sniim.gob.mx>
53. SUÁREZ, Víctor. Rescate del campo mexicano organización campesina y políticas públicas posneoliberales. Ciudad de México, México: Itaca, 2017. 462 p. ISBN 978-607-97801-7-3
54. VIOLA, Andreu. La crisis del desarrollismo y el surgimiento de la antropología del desarrollo. *En: VIOLA, Andreu. Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos del desarrollo*. Barcelona, España: PAIDÓS, 2000. 9-63 p.
55. ZARATE, Mireya. Desarrollo Comunitario. *En: SERRANO, Ricardo y GÓMEZ DEL CAMPO, José. Modelo de desarrollo humano comunitario, Sistematización de 20 años de trabajo comunitario*. D.F., México: Plaza y Valdés, 2005. 193-214 p.

# Producciones narrativas en el Programa Todos a Aprender (PTA) de estudiantes de básica: tratamiento experimental\*

**Inés Marina Sáenz**

Docente Institución Antonio José Camacho, Cali - Colombia.  
inesaenz28@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-2143-0504>

## RESUMEN

Este estudio valoró cómo el Programa Todos a Aprender (PTA) optimizó la *calidad educativa* en instituciones públicas focalizadas, con estudiantes de grado Cuarto de Básica Primaria en la ciudad de Santiago de Cali durante 2014 y 2018. La metodología cuantitativa incluyó un test para valorar el currículo, una secuencia didáctica, dos instrumentos para evaluar las producciones narrativas escritas de 308 estudiantes en los componentes: semántico, sintáctico, gramatical, puntuación y seguimiento a la consigna, y un test sociodemográfico para describir a los participantes. El análisis de datos, apoyado por el software SPSS, reconoció la incidencia del PTA, dados los avances en la actualización y pertinencia del currículo, el mejoramiento de las competencias de producción narrativa escrita tras la planeación y aplicación de una secuencia didáctica en donde los estudiantes ejercieron el rol de escritores, y a pesar de la superioridad de los resultados del *grupo control*, se evidenció un nivel satisfactorio alcanzado por el *grupo experimental*. Se concluye que el PTA instala una cultura de la reescritura.

## PALABRAS CLAVE

Calidad de la educación; escritura; narración; plan de estudios; secuencia didáctica

## Narrative productions on the All to Learn Program of elementary school students: Experimental treatment

## ABSTRACT

The research evaluated how the All to Learn Program (PTA) optimized the *educative quality* in focus institutions with students from four grade of elementary school in the city of Santiago de Cali on 2014 and 2018. Quantitative methodology included an evaluative test for the curriculum, a didactic sequence, two tools to evaluate the narrative productions written by 308 students using the components: semantic, synthetic, grammar; punctuation and following to the segments, and a sociodemographic test to describe the participants. The data analysis, supported by SPSS software, recognized the impact from the PTA because of the improvements in the updates and suitability of the curriculum, the enhancement of the narrative production skills written after the planiation and application of a didactic sequence where the students performed the role of being a writer and despite the superiority of the results of the *control group*, it was demonstrated a rewarding level reached by the *experimental group*. In conclusion the PTA installs a culture of rewriting.

## KEYWORDS

Quality of education; writing; narration; curriculum; didactic sequence

Recibido: 08/10/2019 Aceptado: 01/04/2020

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** SÁENZ, Inés Marina. Producciones narrativas en el Programa Todos a Aprender de estudiantes de básica: tratamiento experimental. *En:* Entramado, Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 142-167. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6601>



# Produções narrativas no Programa Todos a aprender (PTA) para alunos do Ensino Fundamental: tratamento experimental

## RESUMO

Este estudo avaliou como o Programa Todos a Aprender (PTA) otimizou a qualidade educacional em instituições públicas direcionadas, com alunos da quarta série da Escola Primária na cidade de Santiago de Cali durante 2014 e 2018. A metodologia quantitativa incluiu um teste para avaliar a currículo, sequência didática, dois instrumentos para avaliar as produções narrativas escritas de 308 alunos nos componentes: semântico, sintático, gramatical, pontuação e acompanhamento do comando e teste sociodemográfico para descrever os participantes. A análise dos dados, apoiada no software SPSS, reconheceu a incidência do PTA, dados os avanços na atualização e relevância do currículo, o aprimoramento das habilidades de produção narrativa escrita após do planejamento e a aplicação de uma sequência didática na qual os alunos desempenharam o papel de escritores e, apesar da superioridade dos resultados do grupo controle, foi evidente um nível satisfatório alcançado pelo grupo experimental. Conclui-se que o PTA instala uma cultura de reescrita.

## PALAVRAS-CHAVE

Qualidade da educação; redação; narração; plano de estudo; sequência de ensino

## I. Introducción

En el 2011, ante los resultados desfavorables de las pruebas Saber 2009 en Básica Primaria, que no superaban los niveles mínimos en el área de lenguaje, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) lanzó el Programa Todos a Aprender (PTA) que, entre otros propósitos, proyecta la calidad de la educación centrada en el desarrollo de competencias, la transformación de las prácticas pedagógicas y la estructuración de los contenidos educativos a través del acompañamiento de tutores en aquellas instituciones con bajos resultados. Los trabajos de [Díaz, Barreira, Pinheiro \(2015\)](#), [Raigoza \(2017\)](#) muestran las fortalezas del PTA, dado que este programa trabaja en contexto e implementa metodologías y didácticas novedosas, pero también evidencian debilidades en los docentes a nivel conceptual, metodológico y en la autoformación.

Esta investigación se centró en valorar la eficacia de la intervención del PTA, tanto en 2014 como en 2018. El concepto “valorar” se comprende como la acción de reconocer el impacto que dicho Programa tiene en la optimización de la calidad de la educación, vista desde las variables relacionadas con los componentes pedagógicos y la gestión educativa. La eficacia está relacionada con el impacto que logra: primero, en la actualización y pertinencia del plan de estudios o currículo visto a través de una secuencia didáctica, a partir de su planificación, ejecución, control y evaluación de los resultados como lo señalan [Bernal, Martínez y Parra \(2015\)](#). Segundo, en el conocimiento didáctico del contenido ([Shulman, 2005](#)) evidenciado por maestra y tutora, incluidas las concepciones sobre

los procesos de escritura, a tono mínimamente con las que orienta el MEN al magisterio. Tercero, en los avances auténticos de las competencias del estudiantado -currículo aprendido en la escritura de una narración-.

Según [Bruner \(1996\)](#), el texto narrativo se constituye en uno de los medios a través de los cuales se construye el conocimiento, pues es una de las dos modalidades fundamentales del funcionamiento cognitivo, que se ocupa de las intenciones y acciones humanas, debido a que en un relato se construyen de manera simultánea dos panoramas esenciales y distintos: el de la acción -compuesta por los argumentos de la acción: agente, intención o meta, situación, instrumento-; y el de la conciencia: los que saben, piensan o sienten, o dejan de saber, pensar o sentir: los que intervienen en la acción.

Para evaluar las producciones narrativas escritas se tuvieron presentes los trabajos de [Avilés \(2015\)](#), [Sotomayor, Ávila y Jéldrez \(2015\)](#), la [UNESCO y la OREALC \(2016\)](#) sobre rúbricas, adecuando una rejilla que identifica las competencias de los estudiantes, mediante indicadores de escritura que valoran el texto en su conjunto ([MEN, 1998](#)). Esto posibilitó el análisis de las unidades locales en relación con el todo, revisar la organización, el orden y la conformación del texto, y si se ajustaba o no a la estructura de una narración ternaria o quíntana, esta última considerada por [Cortés y Bautista \(1999\)](#) con mayor posibilidad para generar historias más complejas.

Respecto a la revisión del currículo, [Ávila \(2017\)](#), [Goñi y Díaz \(2012\)](#) señalan que este resulta importante para



mejorar la calidad de la educación puesto que materializa el Proyecto Educativo Institucional (PEI), concreta las prácticas pedagógicas y formativas, así como también el currículo aprendido: competencias, conocimientos, habilidades, procedimientos y valores.

A partir de lo planeado entre maestra y tutora del PTA, en 2014, se valoró el currículo planeado y ejecutado soportado en las concepciones de [Dolz y Schneuwly \(2011\)](#) para quienes, dentro de las prácticas de escritura, el desafío de las secuencias didácticas consiste en forjar con el primer texto borrador un medio y un puntal para cristalizar el pensamiento, acrisolar la imaginación y desplegar la claridad de la expresión.

Es en este contexto donde se enmarca esta indagación, dada la necesidad de aportar al sector educativo la incidencia que tiene el PTA en relación con su efectividad en las mismas aulas de clase, puesto que es ahí donde ocurren las verdaderas transformaciones ([MEN, 2011](#)).

Este artículo se estructuró en seis apartados. El primero comprende el marco teórico, tomando de modo especial los postulados del [MEN \(1998\)](#), de la [UNESCO y de la OREALC \(2016\)](#). El segundo presenta la metodología, en donde se da a conocer el diseño de la investigación, los procedimientos empleados para el logro de los objetivos y el análisis de datos. El tercero muestra los resultados de las dos intervenciones (2014 y 2018). En el cuarto se proporciona la discusión de los resultados y se comparan los grupos de estudiantes evaluados. En el quinto se presentan las conclusiones sobre las valoraciones realizadas, integrando las arrojadas por un cuestionario sociodemográfico.

## 2. Marco teórico

Los países de América Latina han delineado políticas educativas y estrategias de acción sugeridas desde la UNESCO y la OEI que pretenden satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje. A pesar de los avances de los últimos años, en comparación con países desarrollados, los alumnos latinoamericanos obtienen bajos resultados en evaluaciones nacionales e internacionales ([Vaillant y Rodríguez, 2018](#)). La [Contraloría General de la República \(2014\)](#), [Díaz y Tobar \(2014\)](#) explican el bajo desempeño escolar desde las diferencias entre los colegios privados y públicos, debido a los bajos recursos escolares, socioeconómicos y culturales de estos últimos.

### Calidad educativa

Mejorar la calidad de la educación demanda la formación inicial y continua de los docentes a fin de optimizar la enseñanza ([BID, 2012](#); [Vaillant y Rodríguez, 2018](#)). Según

el [MEN \(2014\)](#), los resultados de la evaluación interna y externa dan cuenta de la calidad ofrecida. Estos no solamente miden los conocimientos; también identifican los sujetos intervenidos, los procesos de planeación, las condiciones en que se desarrollan las acciones educativas y los aprendizajes.

El plan de estudios, la metodología, la didáctica y la evaluación están presentes en todo el proceso educativo. Estos facilitan llevar a cabo la gestión pedagógica, reflexionar respecto a los vacíos y las fortalezas a fin de ajustar o replantear cómo optimizar la calidad de la educación. Sin embargo, esta expresión es un concepto complejo, difícil de delimitar debido a la multiplicidad de significados y de usos; es totalizante, dado que puede emplearse desde lo que acontece en el aula a nivel micro hasta los tratados comparativos de los sistemas educativos entre los países (Bello, 1999, citado por [Vaillant y Rodríguez, 2018](#)). Según la [UNESCO y OREALC \(2016\)](#), la calidad de la educación, ese agregado de condiciones para la enseñanza-aprendizaje, va más allá de asegurar el ingreso y la permanencia de los alumnos en el aula. Valorarla resulta complejo en condiciones de desigualdad económica y social -incluida la vivencia del conflicto-; estas no garantizan una evaluación equitativa ([Ávila, 2017](#)).

### Plan de estudios

Otro elemento sustancial para alcanzar la calidad es la pertinencia del currículo, el cual nace de las necesidades e intereses de las comunidades, de los desarrollos económicos, políticos, sociales y culturales ([Ávila, 2017](#)). Un currículo es de calidad si permite a los estudiantes, de manera justa e inclusiva, maximizar su potencial, desarrollar conocimientos y valores vinculados a habilidades y competencias de la vida productiva ([UNESCO y OREALC, 2016](#)). El plan de estudios debe articularse con los lineamientos (nacionales, regionales y locales), y construir objetivos y estrategias para dar solución a los retos de una realidad cambiante ([MEN, 1998](#)). Lo ideal es que entre lo planeado y lo que ocurre en el aula no haya gran distancia ([Goñi y Díaz, 2012](#)).

Así, para el análisis de la práctica educativa es importante examinar los acontecimientos entre sus participantes, y valorar las acciones que se realizan en el aula antes, durante y después de la situación didáctica ([Zabala, 2014](#)). El análisis incluye reflexionar acerca de los diversos aspectos que el docente pone a disposición en esos tres momentos, especialmente en lo que ocurre en la interacción maestro-estudiantes y contenidos ([MEN, 2014](#)).

El [MEN \(1998\)](#) concibe al maestro como un mediador en las prácticas de socialización, un recontextualizador de la cultura, de los saberes mediante la selección de discursos



para ser debatidos junto con otros docentes y los estudiantes. Es en esa medida que el PTA, mediante comunidades de aprendizaje, pretende mejorar las competencias de los docentes como profesionales, fundamentar su pedagogía, propiciar la evaluación formativa, usar materiales didácticos y promocionar proyectos de aula o secuencias didácticas de aprendizaje.

### Maestro, secuencia didáctica y escritura

La secuencia didáctica es una de las formas del currículo planificado y enseñado. Las experiencias sobre producción de textos muestran que esta reside en un primer borrador, seguido de talleres para trabajar las dificultades de escritura hasta lograr una versión final. Este modo de enseñanza permite alcanzar los propósitos del currículo, a la vez que optimiza el aprendizaje del estudiante para quien el acto de escritura tiene sentido (Dolz y Schneuwly, 2011).

La escritura se concibe como un asunto de progreso paulatino con cuantiosas reescrituras, constantes interrogaciones acerca del orden o pertinencia de cada palabra, frase o párrafo, con el ánimo de ir sopesándolos, reorganizándolos según el propósito del texto con la finalidad de hacerlos cada vez más precisos para el destinatario (Dolz y Schneuwly, 2011).

Respecto a la escritura, el MEN (2014) la destaca como sustento de la calidad educativa, base de los demás aprendizajes y garantía para que los sujetos puedan desenvolverse con éxito en las comunidades. En ese entendido, el MEN (1998) exhorta a los maestros a revisar las propiedades del lenguaje escrito, y a adoptar estrategias para organizar y estructurar la información de manera coherente, ordenada y jerárquica para, en esa misma medida, favorecer el aprendizaje de sus estudiantes (MEN, 2014). Incluso señala que si las competencias escritoras se fortalecen de manera intencional en las diferentes áreas del conocimiento, se asignará una función más pertinente a la toma de apuntes, a la manera como se argumenta, se describe o se narra (MEN, 1998).

La intención es que el maestro permita a los escolares descubrir las regularidades y las convenciones en la escritura para que las utilicen en sus propios textos con el fin de fomentar esta habilidad de manera autónoma. Enseñar de este modo demanda ofrecer consignas claras, proporcionar fundamentos, intervenciones planificadas y herramientas útiles. Se trata de despertar expectativas, descubrir la novedad y permitirles asumir riesgos (Dolz y Schneuwly, 2011).

Se aprende a escribir escribiendo; sin embargo, Terry y Amado (2012) manifiestan la presencia de dificultades: por parte del profesor, poca claridad en los objetivos, escasa presencia de criterios e imprecisión de sus demandas, y en los estudiantes falta de ideas. Por el contrario, se deben forjar contextos que permitan al escolar asumirse como escritor verdadero a través de proyectos prolongados en el tiempo, con situaciones articuladas y propósitos compartidos. Aseguran que, si el docente coordina la escritura de un texto con los aportes del grupo, comparte las dificultades y las decisiones que se van manifestando a medida que avanzan, los estudiantes se irán apropiando de las responsabilidades y derechos que implica participar de una cultura letrada.

### Texto narrativo y evaluación

El MEN (1998) entiende el texto como un tejido de significados que obedece a reglas estructurales semánticas, sintácticas y pragmáticas. Considera tres tipos de procesos para el análisis de la escritura de textos: intratextual, intertextual y extratextual. Para evaluar las producciones narrativas de los estudiantes, diferencia cuatro niveles: coherencia y cohesión local, coherencia global, coherencia y cohesión lineal, y pragmática -nivel no tenido en cuenta en esta investigación-.

Instaurar una cultura de producción textual con intención literaria es uno de los propósitos del MEN (2006); por ese motivo, esta investigación consideró ofrecer a los estudiantes, durante la evaluación, la oportunidad de expresar sus formas particulares de sentir, ver y recrear el mundo a través de una narración, validándolos como sujetos activos con una amplia actividad metacognitiva.

Particularmente, un texto narrativo será aquel en el que un agente relata una historia, unos acontecimientos sucedidos a unos personajes; a su vez, la historia es una fábula narrada o presentada de cierta manera frente a un narratario. Esta definición incluye las nociones de espacio y un tiempo que transcurre animado por unos actores que sufren cambios (Bal, 1985 citada por Contursi y Ferro, 2000). Los relatos son modelos para volver a describir el mundo; por esta razón, están implicados en la manera como las personas los viven (Ricoeur, 2004).

El MEN (1998) propone desarrollar las competencias: gramatical, sintáctica, textual, semántica, pragmática, enciclopédica, literaria y poética. Estas se constituyen en referentes para desarrollar propuestas curriculares y los modos diversos de evaluar dichas competencias, ya sea mediante una narración, un debate argumentativo, una descripción u otros.

Para optimizar la evaluación, el [MEN \(2009\)](#) plantea al docente buscar información con el fin de establecer cómo están aprendiendo los estudiantes, qué necesitan, qué conceptos y procesos se deben consolidar. Propone que la evaluación sea transparente, continua, procesual, motivadora, pero nunca sancionatoria; sugiere utilizar diferentes técnicas; que convoque a todas las partes en un sentido democrático y fomente la autoevaluación. Furman (2012) invita a cambiar la tarea dispendiosa de calificar en solitario las producciones de los estudiantes, por la discusión abierta y colectiva de los textos. Recomienda hacer de la evaluación una oportunidad de aprendizaje, construir rúbricas u otros instrumentos con criterios claros que ayuden a tomar conciencia del trayecto de aprendizaje y evalúen los logros esperados.

Relacionado con la evaluación, el fracaso escolar y el sistema educativo, [Berstein \(1996\)](#), al estudiar los modos de expresión de individuos de distintas clases sociales y al analizar sus diferencias, formuló la teoría de los códigos lingüísticos, que da cuenta de las transformaciones sociales y de su impacto en los sistemas de significación. Estableció las diferencias entre el código restringido y el elaborado. Los códigos restringidos son más dependientes de la situación de enunciación, son más implícitos y con construcciones sintácticas más simples, mientras que los códigos elaborados son más autónomos respecto del contexto, más explícitos y con una sintaxis más compleja. En las instituciones educativas, los estudiantes poseedores de los códigos elaborados superan académicamente a los provenientes de la clase trabajadora, quienes suelen fracasar con más frecuencia. Según [Arcila, Calderón y Delgado \(2016\)](#), en la enseñanza es necesario apostarle a formas comunicativas más cercanas a las del código elaborado.

### 3. Metodología

Para valorar la calidad de la educación, se combinaron dos de las condiciones que señalan la [UNESCO y la OREALC \(2016\)](#): la revisión de los ambientes para la enseñanza-aprendizaje y los logros académicos de los alumnos.

La indagación se realizó bajo un diseño experimental de enfoque cuantitativo desde dos intervenciones: 2014 y 2018. En el año 2014 se seleccionó a La Paz, institución focalizada por el PTA desde 2013, ubicada en la zona rural de Cali, a los catorce estudiantes de cuarto grado, a su maestra y a la tutora. Esta institución está inserta en el modelo pedagógico “Escuela Nueva” de promoción flexible, centrado en el estudiante activo, de metodología cooperativa. En los resultados de la prueba Saber los estudiantes se ubicaban entre el nivel *mínimo* (Supera las preguntas de menor complejidad de la prueba) y el *satisfactorio* (Muestra un desempeño adecuado en las competencias exigibles para

el área y grado). Maestra y tutora aceptaron participar de la presente investigación brindando el espacio para ser observadas, indicando que durante el segundo periodo trabajarían la escritura del texto narrativo mediante una secuencia didáctica.

El proceso describió, analizó y evaluó la intervención educativa del PTA, abarcando varias fuentes, técnicas de recopilación de información e instrumentos. Con un primer instrumento, “Encuesta con escala Likert”, propuesto por el [MEN \(2013\)](#) ([Tabla 1](#)), se revisó una fracción de lo que constituye el plan de estudios en el área de lenguaje, tomando en cuenta la información suministrada por los directivos, la docente y la tutora. A través de esta, se valoró la actualización y la pertinencia del currículo en cinco componentes que permiten ver la interactividad enseñanza-aprendizaje: a) el PEI, b) los planes de área y de aula, c) los objetivos, competencias, tareas y actividades de la secuencia didáctica, d) la evaluación y e) las acciones ejecutadas por la docente; todos estos principios ordenadores de una institución educativa. Además, se describió críticamente lo observado durante la planeación y la aplicación de la secuencia didáctica.

Las competencias narrativas de los catorce estudiantes se valoraron mediante un enfoque cuantitativo. Dado que el enfoque viene dado por un diseño A x B de medidas repetidas *prueba inicial-prueba final*, se evaluó antes de la intervención, en las producciones narrativas, los componentes: semánticos, sintácticos, gramaticales, puntuación y adecuación a la consigna; luego, una vez se llevó a cabo la secuencia didáctica con la intervención del PTA, se midió nuevamente el nivel de dichos componentes en una nueva narración, utilizando la misma rúbrica para determinar si se evidenciaba o no progreso en dichas competencias; todo ello para tener una aproximación a los interrogantes: ¿se optimiza el currículo gracias a la intervención del PTA?, ¿mejoran los estudiantes sus competencias en la escritura de una narración? El contraste de los resultados permite decidir si el PTA optimiza la calidad de la educación en dicha institución.

Las dos pruebas consistieron en narrar el final a dos cuentos: “Pinocho el astuto” y “El tamborilero mágico”, ambos de [Rodari \(2012\)](#). En 2014, los relatos fueron evaluados mediante una rúbrica con indicadores organizados en cuatro bloques. El primero valoró las competencias en los recursos formales: elaborar una lluvia de ideas, un texto borrador y uno limpio tipo narrativo; y evaluó aspectos morfosintácticos. El segundo evaluó aspectos relacionados con la narración: recreación de las acciones y descripciones de los personajes, funciones y tono del narrador, intenciones, obstáculos, consecuencias que enfrentan

Tabla 1.

Instrumento para la valoración del currículo institucional

ÍNDICE	VALOR ESCALA				
	Ausente	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
1. El PEI está actualizado. Existen en físico y digital los planes de área y de aula					
2. El PEI presenta un modelo organizacional flexible, centrado en el estudiante.					
3. Las estrategias metodológicas del Plan de aula son coherentes con las orientaciones de los Estándares básicos de competencias.					
4. Las estrategias metodológicas del Plan de aula son coherentes con las orientaciones de los Lineamientos Curriculares de lenguaje.					
5. El Plan de aula es flexible a cambios y permite tomar medidas de corrección con relación a posibles desajustes en la programación.					
6. El plan de aula presenta un tratamiento globalizado, no en profundidad. Utiliza núcleos temáticos atractivos con los cuales se organizan objetivos y tareas de aprendizaje.					
7. El Plan de Aula presenta un tratamiento interdisciplinar y relacionado con la vida.					
8. El plan de aula presenta niveles según los grados de aprendizaje.					
9. En plan de aula prioriza el aprendizaje.					
10. El Plan de aula conoce e interpreta la realidad de sus estudiantes.					
11. El Plan de aula plantea principios pedagógicos claramente establecidos.					
12. El Plan de aula presenta un enfoque curricular.					
13. El Plan de aula describe el diseño curricular.					
14. El Plan de aula fórmula y/o prioriza núcleos temáticos transversales.					
15. El Plan de aula orienta la diversificación curricular: enriquece, modifica y se adecua las capacidades y actitudes de los escolares.					
16. Los objetivos de la Secuencia Didáctica (SD) y la evaluación son sometidos a acuerdos, bajo criterios previamente establecidos, reconocidos por los estudiantes.					
17. Los objetivos estratégicos de la SD responden a las conclusiones del diagnóstico.					
18. Los objetivos son evaluables mediante conductas observadas, bajo criterios de evaluación acordadas por las partes, con objetivos didácticos traducidos en propuestas de tareas, de enseñanza valoradas subjetiva y contextualmente.					

ÍNDICE	VALOR ESCALA				
	Ausente	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
19. Los objetivos son claros y precisos.					
20. Los objetivos determinan el propósito a lograr en el mediano o largo plazo.					
21. Las competencias a desarrollar en la SD están acordes a los lineamientos curriculares, tienen en cuenta la aplicación a la vida real y guardan relación con otras áreas.					
22. Las competencias a desarrollar en la SD están acordes con los objetivos y estándares del área, mediados por Unidades Didácticas (UDs) programadas por capítulos y ordenadas por núcleos temáticos en niveles de aprendizaje.					
23. Las competencias a desarrollar en la SD están definidas en unos tiempos parciales y totales.					
24. Las tareas/actividades en la SD son de diversos tipos, están interconectadas y relacionadas con otras áreas.					
25. En la SD los estudiantes relacionan los aprendizajes propuestos con las tareas y consignas planteadas.					
26. ¿En la SD, las consignas de las tareas son precisas y cumplen con su propósito?					
27. ¿En la SD, la docente plantea tareas y actividades de calidad, ajustadas a los niveles de los estudiantes: a. Normalizadas, b. De objetivos básicos y c. Para avanzados.					
28. La evaluación es formativa, regula el proceso de enseñanza/aprendizaje, da información al estudiante sobre sus aciertos y errores para que tome decisiones y redirija a fin de promover o consolidar el aprendizaje.					
29. En la SD la docente genera acciones de seguimiento y nivelación a estudiantes con necesidades específicas e incluye proceso de recuperación y evaluación continua.					
30. La docente toma en cuenta las características de los estudiantes para el desarrollo y aplicación de las actividades.					
31. La docente plantea alternativas que responden a las necesidades de los escolares.					
32. La docente presenta estrategias metodológicas orientadas al aprendizaje.					
33. La docente promueve un estilo de gestión democrático y participativo.					
34. Promueve el trabajo en equipo.					
	Ausente	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente

Totales

Fuente: MEN (2013)

Nota: La valoración del currículo institucional está basada en el modelo de intervención propuesto por el MEN (2013).

los personajes, episodio añadido y tipo de estructura del cuento. El tercero midió: la resolución -positiva o negativa- ofrecida a las acciones de los personajes, si son descritos -física y psicológicamente-, y las marcas de tiempo y espacio usadas para el relato. Y en el cuarto se evaluaron: la macroestructura, la verosimilitud, la intertextualidad y si el estudiante se adecuaba a la consigna.

### Población y muestra

Para 2018, los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la selección de la muestra fueron que: a) las instituciones públicas o privadas pertenecieran al municipio de Cali, b) las públicas focalizadas estuvieran ubicadas en la zona urbana o rural, de estratos 1, 2, 3 y 4, c) las públicas no focalizadas y colegios privados fueran de estratos 4, 5 y 6, con resultados en el nivel avanzado en la prueba Saber y d) los estudiantes debían ser de cuarto de primaria.

A partir del universo, 73 instituciones públicas focalizadas y 18 no focalizadas, se llevó a cabo un muestreo aleatorio estratificado (Klinger, 2006), que determinó el tamaño de la muestra: 18 instituciones focalizadas (252 estudiantes: 126 rurales y 126 urbanos) y 4 no focalizadas (56 estudiantes: 28 de públicos y 28 de privados). El primer grupo se definió *experimental* y las no focalizadas se tomaron como *grupo control* para poder hacer un ejercicio comparativo entre los resultados de estos sectores educativos. El nivel de precisión y confiabilidad fue del 0,96 y la frecuencia de ocurrencia fue del 50%.

### Instrumentos de investigación

El diseño de la investigación abarcó dos instrumentos. El primero, un test sociodemográfico (Tabla 2) que sirvió para describir las características de los participantes en relación

Tabla 2.  
Test sociodemográfico para la descripción de los participantes.

N		TEST SOCIODEMOGRÁFICO			
1	<b>Carácter de la Institución:</b> Rural <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Focalizada <input type="checkbox"/> No focalizada <input type="checkbox"/> Oficial <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/>				
2	<b>Nombre:</b> _____ <b>Género:</b> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>				
3	<b>¿Cuántos años tienes?</b> 7 años o menos <input type="checkbox"/> 8 años <input type="checkbox"/> 9 años <input type="checkbox"/> 10 años <input type="checkbox"/> 11 o más <input type="checkbox"/>				
4	<b>De las siguientes cosas, marca las que usas en tu casa o apartamento.</b> Computador SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Internet SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
5	<b>Aproximadamente ¿Cuántos libros tuyos tienes en casa, sin contar los de textos?</b> Ninguno <input type="checkbox"/> Entre 1 y 10 <input type="checkbox"/> Entre 11 y 20 <input type="checkbox"/> Entre 21 y 50 <input type="checkbox"/> Entre 51 y 100 <input type="checkbox"/> Más de 100 <input type="checkbox"/>				
6	<b>Indica si haces las siguientes actividades. Marca una opción.</b>	<b>Mucho</b>	<b>A medias</b>	<b>Poco</b>	<b>Nunca</b>
	Hago resúmenes de cuentos leídos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Trascribo del libro al cuaderno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mis profesores o profesoras me enseñan a redactar cuentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mis padres me enseñan a componer escritos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Escribo cuentos parecidos a los leídos en clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Escribo textos en compañía de compañero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Uso estrategias para organizar las ideas y elaborar un texto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Me exigen escribir y reescribir para mejorar mi escrito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Escucho los consejos de mis compañeros y corrijo mis escritos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Participo en concursos de cuentos, poemas u otro texto original	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Recibo ayuda de alguien en mi casa para redactar las tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Voy a títeres o al teatro con alguien de mi familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Acudo a la biblioteca con alguien de mi familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asisto a cursos o talleres de música, danza, pintura, teatro, etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<b>¿Me han publicado lo que he escrito?</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
8	<b>¿Hasta qué grado de escolaridad ha alcanzado el familiar con quien más permaneces? – Marca una X.</b>				
	Primaria <input type="checkbox"/> Técnica <input type="checkbox"/> Posgrado <input type="checkbox"/>				
	Secundaria <input type="checkbox"/> Pregrado <input type="checkbox"/>				
9	<b>Nivel del estrato</b> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>				

Fuente: Intervención propia.

Nota: Test sociodemográfico para caracterizar a los estudiantes.

con el desarrollo de la competencia escritora, y el segundo, una rúbrica útil para evaluar las producciones narrativas de *los grupos experimental y control*.

Se consideró relevante evaluar las mismas competencias de la primera intervención, en 2014, organizadas esta vez en cinco bloques, dado que se añadió uno que valora si el estudiante produce un texto original, no una copia, no un resumen. De esta manera, la rúbrica, compuesta por 31 componentes, se subdivide a su vez en diferentes indicadores: el primero destaca la mayor competencia alcanzada; en el centro, indicadores que evidencian la competencia medianamente lograda; y el último indicador (negativo) señala su ausencia. Su validez está favorecida gracias a que fue ensayada por el [MEN \(1998\)](#) ([Ver anexo I](#)).

En relación con el análisis y la interpretación de los datos, se tuvieron en cuenta las afirmaciones de [Coll e Inrúbia \(1996\)](#), quienes proponen que el estudio de lo que acontece a nivel escolar debe realizarse desde unidades completas de enseñanza y aprendizaje, desde la planificación de las secuencias didácticas, pasando por su aplicación en clase, hasta la evaluación final. Asumir este análisis, explican, se justifica porque cada uno de los momentos que lo componen tiene sus variaciones de acuerdo a las características de la interacción y significación de cada proceso, y porque cada uno de ellos tiene sentido tanto por el anterior como por el que le sigue; son momentos interdependientes para la comprensión de lo que se observa.

Para valorar el plan de estudios o currículo de la institución La Paz, se tuvieron en cuenta los cinco componentes de la encuesta ([Tabla 1](#)) y lo interpretado a partir de la observación de la secuencia didáctica: doce clases con los estudiantes y seis reuniones con la docente y la tutora. Se trataba de apreciar si ellas tenían presentes las orientaciones del Estado o marcos teóricos superiores sobre cómo se enseñan los textos narrativos escritos; si existía un currículo planificado: objetivos, secuenciación de actividades, reconocimiento de los presaberes, seguimiento de los contenidos, uso de recursos técnicos y materiales -entre ellos los literarios-, promoción de estilo democrático; si son pertinentes los currículos: enseñado, aprendido y evaluado -mecanismos de retroacción y cooperación, acciones de seguimiento y nivelación a estudiantes con necesidades específicas-. A partir de estas interpretaciones se valoró si el currículo era de calidad, esto es, pertinente y actualizado, y si, de manera justa e inclusiva, permite a los estudiantes desarrollar competencias en producción de textos narrativos escritos.

El análisis de los instrumentos aplicados en 2014 y 2018 se hizo mediante un ejercicio de consolidación de los 308 estudiantes; los resultados fueron procesados en el paquete

estadístico SPSS y la información de las salidas se organizó en el programa Microsoft Excel Office 2010. Asimismo, se realizaron cruces bi-variados de cada una de las variables de acuerdo a los indicadores y los tipos, prueba inicial-prueba final y de grupos experimental-control, utilizando estadísticas descriptivas de frecuencias absolutas y relativas que fueron expuestas en gráficas de barras. Los resultados permitieron comparar la calidad de las producciones en cada uno de los indicadores de las rúbricas.

Para hacer las comparaciones de los grupos, se aplicaron pruebas de hipótesis que validan la normalidad de la variable de interés (valoración del relato); luego, se aplicó la prueba no paramétrica Mann-Whitney para comprobar la homogeneidad de las dos muestras ordinales (*grupo experimental y control*). Los resultados arrojados determinan las diferencias y las similitudes que mostraron los estudiantes en sus producciones escritas, entre los de la zona rural y los de la urbana, entre los focalizados y los no focalizados, entre el sector público y el privado, entre 2014 y 2018, y, principalmente, comparó los resultados entre la *prueba inicial* y la *prueba final*, así como entre el *grupo experimental* y el *grupo control*.

En cuanto a las técnicas estadísticas, se utilizó un análisis descriptivo de frecuencia de los porcentajes y un análisis descriptivo a partir de los indicadores de tendencia central: media, mediana, mínimo y máximo, y a través de los resultados del diagrama de cajas con el Rango intercuartílico RIC, el cual determinó el grado de homogeneidad entre los grupos.

Conforme a los criterios del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), se asumió los rangos de la prueba Saber con una escala de 0,0 a 5,0, con asignaciones entre insuficiente y avanzado, tal como lo muestra la [Tabla 3](#).

Los resultados del test sociodemográfico se utilizaron para confrontarlos con los porcentajes obtenidos en la prueba narrativa que evidencian las competencias por los cuatro tipos de instituciones, en especial por los *grupos experimental y control*.

#### 4. Resultados

Dentro de los resultados significativos en la primera intervención, se destacan: la organización del currículo a través de la planeación de una secuencia didáctica acordada durante los encuentros de la docente y la tutora, y los resultados de las producciones narrativas de los catorce estudiantes de La Paz.



Tabla 3.  
Descripción general de los niveles de desempeño.

Nivel	Descripción del desempeño del estudiante promedio en cada nivel	Valoración
Avanzado	Muestra un desempeño sobresaliente en las competencias esperadas para el área y grado evaluados.	Entre 3.77 y 5.00 (75.4% y 100%)
Satisfactorio	Muestra un desempeño adecuado en las competencias exigibles para el área y grado evaluados. Este es el nivel esperado que todos, o la gran mayoría de los estudiantes, debería alcanzar.	Entre 3.01 y 3.76 (60.2% y 75.2%)
Mínimo	Muestra un desempeño mínimo en las competencias exigibles para el área y grado evaluados.	Entre 2.39 y 3.00 (47.8% y 60%)
Insuficiente	No supera las preguntas de menor complejidad de la prueba.	Entre 0.00 y 2.38 (0.0% y 47.6%)

Fuente: Icfes, 2016<sup>a</sup>.

Nota: Escala para valorar el desempeño de los estudiantes.

### Planeación y aplicación de una secuencia didáctica

A partir de la *prueba inicial*, maestra y tutora analizaron con los estudiantes las producciones narrativas para que ellos mismos identificaran sus errores. Este ejercicio les permitió hacer correcciones: cambiar conectores o palabras repetidas por un sinónimo que tuviese más impacto; ampliar las ideas; separar o unir palabras de manera adecuada; reflexionar sobre los problemas de hiposegmentación e hipersegmentación vinculados a las habilidades de la conciencia fonológica y las etapas evolutivas del aprendizaje de la escritura ([Gutiérrez y Díez, 2018](#); [Alegria y Díaz, 2017](#)).

Retomando las características del género cuento, revisaron si los relatos proyectados en el video beam cumplían con ese propósito; separaron la voz del narrador de las voces de los personajes leyendo en voz alta, haciendo las entonaciones, las pausas, la diferencia de matiz y de tiempo verbal; reconocieron algunas funciones del narrador. Los estudiantes señalaban qué información irrelevante suprimir, hasta dónde iba la idea de una frase, qué signo emplear y cómo mejorar la verosimilitud -figura literaria mediante la cual se le atribuye a una persona, idea, concepto, declaración o evento la apariencia de verdadera, correcta o precisa en el mundo de la ficción ([Garrido, 1996](#))-.

También dedujeron cuándo usar mayúsculas y cuándo pronombres, cómo se conjugan los verbos “hacer” y “haber”; identificaron las sílabas tónicas y átonas; y advirtieron que a los personajes se les distingue porque para ellos se usa otro renglón con una marca, una “rayita”.

A partir del análisis de dos cuentos, los estudiantes diferenciaron el narrador intradiegético del extradiegético ([Gennete, 1972](#)), y comprendieron que en la *prueba inicial* debían seguir el estilo con un narrador omnisciente. A medida que hacían las reflexiones, iban corrigiendo sus propios textos, descubriendo: uso de las comillas

para diferenciar los pensamientos de los personajes, las onomatopeyas para representar sonidos, las bondades de los adjetivos para describir, la retrospección (analepsis) y la anticipación (prolepsis). Jugaron a seleccionar marcas para ofrecer al lector pistas de los espacios y del transcurrir de tiempo; se detuvieron en los propósitos de la trama y las intenciones de los personajes; lanzaron variados ejemplos para luego usarlos en sus escritos, contagiándose de la noble labor del escritor que debe corregir varios borradores hasta que el escrito parezca un texto formal, con buen contenido, con estética y aceptable ortografía.

A la par, durante los encuentros, tutora y docentes planearon cómo introducir la secuencia didáctica y propusieron los objetivos a trabajar: a) aprender a controlar las emociones expresando sentimientos de manera asertiva, b) desarrollar la capacidad interpretativa reconociendo la estructura micro y macro del texto seleccionado, c) desarrollar la capacidad de análisis de textos que involucran la violencia en las relaciones interpersonales, d) ampliar la capacidad de producción de textos escribiendo otro semejante al original y e) utilizar las TIC'S para comunicar ideas.

La tutora propuso relacionar los objetivos con los estándares básicos y apostarle a las competencias: gramatical o sintáctica, textual, semántica, pragmática, enciclopédica, literaria y poética, previstas en los lineamientos curriculares. La secuencia fue titulada “Vacuna protectora de amor y convivencia”: los docentes pretendían reducir el maltrato entre los escolares mediante el diálogo, la concienciación sobre las emociones y el aterrizaje de sus pensamientos -tristezas, rencores y esperanzas- a través de la escritura de cuentos inéditos. La metodología propuesta fue el trabajo cooperativo y la concepción de la evaluación fue el mejoramiento continuo de los textos. Bajo las orientaciones del Plan Nacional de Lectura y Escritura, construyeron el “Rincón de lectura”, aprobaron el préstamo de libros, y articularon los temas del área de lenguaje con ética y sistemas.

Seleccionaron el texto “La peor señora del mundo” de Francisco de Hinojosa que discurre sobre violencia interpersonal. Trazaron actividades antes, durante y después de la lectura. Antes, revisaron los esquemas mentales de los estudiantes mediante la dinámica “El matomuseo”, la cual consistió en describir y descubrir personajes villanos de la televisión y el cine. Seguido de ello, construyeron una rúbrica donde explicitaban los aprendizajes, cognitivos, sociales y personales, los cuales servirían para evaluar las competencias durante todo el proceso. Por último, acordaron leer el cuento por sesiones suspendiéndolo en puntos críticos con preguntas que indagaban sobre experiencias previas de los estudiantes, de causa y efecto sobre los hechos ocurridos, de comparaciones y de discriminación de detalles.

Durante el análisis del cuento de Hinojosa, los estudiantes advirtieron la secuencia de los hechos y la idea principal. Descubrieron la macroestructura y la microestructura, todo ello para garantizar la actividad metacognitiva y el éxito en la escritura de una narración similar a la original. Después de la lectura, a partir de la línea de tiempo, elaboraron la matriz generativa del cuento. Escribieron textos descriptivos de “La peor señora del mundo” e interpretaron un texto informativo sobre Rigoberta Menchú para comparar ambos personajes.

Orientados bajo una consigna, los estudiantes escribieron cuentos de manera individual con el tema violencia interpersonal. Posteriormente, se les propuso volver sobre ellos para que, en parejas, hicieran correcciones y ampliaciones; tanto la docente como la tutora los visitaban e interrogaban, ofrecían explicaciones o proposiciones para pasar en limpio sus escritos. Mientras las parejas leían sus cuentos, la tutora iba elaborando una sinopsis de los mismos en el tablero y mediante un ejercicio de votación seleccionaron el relato que más les llamaba la atención por su belleza, trama o transformación de los personajes con la finalidad de mejorarlo. De esta manera, se construyeron variadas superestructuras que generaron cinco matrices; una de ellas fue seleccionada para proceder a narrar un cuento en colectivo; la producción tomó semana y media.

Cada vez que iniciaba la clase, los estudiantes leían en voz alta para retomar lo narrado y hacer ajustes cuando sentían que el cuento perdía ritmo. Para consolidar lo aprendido, hicieron una narración más a partir de una de las cuatro matrices restantes. La docente y la tutora compilaron los errores más comunes para esclarecerlos bajo los métodos deductivo o inductivo, y respondieron a asuntos como: ¿se puede saber a quién o a qué hace referencia X?, ¿cómo evitar repetir los nombres de los personajes?, ¿qué relación hay entre lo real y las metáforas?, ¿qué información o intención adicional se puede añadir con la ilustración? Con

el propósito de que los estudiantes elaboraran escritos de calidad, se les exigió dos borradores antes de pasar los cuentos en limpio e ilustrarlos.

### Valoración del currículo

La encuesta diligenciada por directivos, docentes y tutora de la institución La Paz evidenció un currículo con un 12% de deficiencia, dado que presentaba un PEI desactualizado -diez años- y un modelo pedagógico incipiente -en el área de lenguaje-, sin la presencia de las orientaciones de los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias ni de las orientaciones sobre evaluación; tampoco existía un plan de área que recogiera los propósitos de los planes de aula.

Estimaron que un 47% de los componentes del currículo era regular puesto que tanto el desempeño de la docente de cuarto grado como el plan de aula fueron valorados como limitados, con deficiencias en su diseño curricular pues no permitía la presencia de los intereses de los estudiantes, ni era flexible en cuanto a los tiempos y a los ritmos de desarrollo.

Valoraron un 26% de los componentes como buenos, debido a que: a) los objetivos construidos para la secuencia didáctica interpretaban la realidad de los estudiantes, b) la tutora y la docente generaron acciones de seguimiento y de nivelación con estrategias metodológicas orientadas al aprendizaje, y c) la evaluación fue formativa, permitió la reflexión sobre los aciertos y los errores de lo aprendido.

Estimaron que el 15% de sus componentes eran excelentes, en virtud de los objetivos planteados a mediano y largo plazo, considerados claros, precisos, transparentes, estratégicos y didácticos, traducidos en propuestas de tareas y aprendizaje de competencias, y relacionados con otras áreas.

Se vislumbraron como potenciales fortalezas del proceso educativo de la Institución La Paz los componentes que recibieron la asesoría del PTA durante la planeación de la secuencia didáctica (objetivos y evaluación) estimados como buenos o excelentes, indicando cierta apropiación del PEI por parte de la docente. Concluyeron que, si se cualifica a los docentes, serán ellos mismos quienes construyan las secuencias didácticas, los planes de aula y de área para asegurar avances significativos en el diseño curricular.

### Valoración de las pruebas narrativas

El análisis comparativo de las pruebas mostró que los estudiantes pasaron de los niveles *insuficiente* o mínimo a satisfactorio o avanzado. Los textos de la *prueba final* fueron mucho más coherentes, claros y legibles, pues varias

de las imprecisiones de puntuación mejoraron y hubo progresos en el mantenimiento de la concordancia sujeto/verbo, género/número. Avanzaron en la hiposegmentación, mejoraron en la delimitación de las proposiciones mediante recursos morfosintácticos, signos de puntuación o conectores para unir ideas, aumentó el número de estudiantes que recurrieron a la voz de un narrador y de los personajes, al uso de la “rayita” y de las onomatopeyas.

El 100% de los escritos de la *prueba final* sostuvo el tono del cuento iniciado por Rodari, en donde algunos emprendieron la aventura de dispensar a los personajes nuevos conflictos, expresando con ello gran creatividad. Involucrar las categorías de situación inicial, desequilibrio y búsqueda de nuevo equilibrio fue uno de los aprendizajes evidentes. Usaron mayor número de marcadores de tiempo

y espacio que favorecieron la coherencia y la cohesión de los enunciados a nivel micro y de los textos a nivel macro. Reflejaron pocas mejoras en los indicadores relacionados con el buen grado de verosimilitud e intertextualidad. Aun así, todos los escritos alcanzaron algún grado de verosimilitud. En general, mientras en la *prueba inicial* los porcentajes más altos se ubicaron en los indicadores negativos, en la *final* aumentaron en los indicadores positivos.

En 2018 se destacaron varios resultados significativos respecto de las pruebas narrativas. El primero de ellos concluye -a partir de la interpretación del RIC (Rango Intercuartílico)- que los *grupos experimental* (instituciones focalizadas por el PTA) y *grupo control* (instituciones no focalizadas) presentaron casi la misma homogeneidad, tal como lo muestra la [Tabla 4](#).

Tabla 4.

Resultados estadísticos. Descriptivas entre el grupo experimental y el grupo control.

Descriptivos	Grupo experimental (Focalizadas)		Grupo control (No Focalizadas)	
	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Media	3,34964	,057080	3,93205	,081701
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,23723	3,76832	
	Límite superior	3,46206	4,09579	
Media recortada al 5%	3,41724		3,96972	
Mediana	3,53000		4,11250	
Varianza	,821		,374	
Desviación	,906120		,611391	
Mínimo	,000		1,250	
Máximo	4,750		4,800	
Rango	4,750		3,550	
Rango intercuartil	,923		,809	
Asimetría	-1,339	,153	-1,639	,319
Curtosis	1,831	,306	5,217	,628

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados arrojados por el SPSS, 2018.

Nota: resultados estadísticos.

El segundo resultado muestra, a partir de indicadores de tendencia central, apoyado en el diagrama de cajas (Figura 1), que el *grupo experimental* presentó resultados menores que el *grupo control*. En el *experimental*, la mayoría de los estudiantes obtuvo entre 3 y 4 como puntaje, pero también una gran cantidad de resultados debajo de 2 puntos, ubicados como puntos atípicos. Al contrario, en el *grupo control* solamente un estudiante se ubicó con bajo resultado (1,25 puntos) y obtuvo el mayor puntaje (4,8 puntos) versus 4,7 puntos el *experimental*.

El tercero, es que los resultados muestran un margen diferencial entre los dos grupos, sostenido en los cinco bloques, demostrando la superioridad de la calidad narrativa de los colegios privados. Así, en el bloque uno (produce un texto original) se revelan competencias en los cuatro grupos intervenidos. La Tabla 5 muestra que los estudiantes de la zona rural cuentan con menores competencias para producir un texto narrativo escrito.

En el bloque dos (competencias en los recursos formales, en los componentes gramatical y puntuación) los resultados en general estuvieron bajos, lo que significa que las competencias en cada uno de sus indicadores apenas se están desarrollando en los estudiantes. El puntaje más alto en el indicador: *Elabora una lluvia de ideas* y hace *autocorrecciones* lo alcanzó una institución pública no focalizada en la cual estos dos aspectos son objetivos de su práctica de aula. El 17,6% del *grupo experimental* se tomó el tiempo para realizar autocorrecciones gramaticales, léxicas y semánticas significativas en su propia producción. Este grupo mostró deficiencias en la delimitación de proposiciones, el uso de onomatopeyas, la concordancia

sujeto/verbo y género/número, en la escritura adecuada de palabras y el uso de algunos signos de puntuación. Se destacó en el *Uso apropiado del punto seguido y de la coma*, aunque no por una diferencia cómoda frente al *grupo control*. Los colegios privados alcanzaron el porcentaje más alto en el indicador *Usa la coma apropiadamente en algunas ocasiones*, demostrando que muchos de sus estudiantes están en vía de su apropiación. La Figura 2 muestra el rendimiento general.

En el bloque tres, que midió si los estudiantes recrean acciones de los personajes que develen, justifiquen y den cuenta de los sucesos de la historia, nuevamente la diferencia a favor la marcó el *grupo control* con un 67,8%, mientras que el resultado alcanzado por el *grupo experimental* fue de 51,6% (52,4% para la rural y 50,8% para la urbana). No obstante, el porcentaje de aquellos que no logran recrear acciones de los personajes es más alto en la zona rural (9,5%) que en la urbana (5,6%). Además, los resultados en el indicador negativo *No aplica*, es decir que la producción no es un relato, fue seis veces más alto en la zona urbana que en la rural. Ambos indicadores reflejaron debilidad en la competencia narrativa del *grupo experimental*.

Del componente que valora el uso de las voces de los personajes y del narrador para contar la historia, se advirtió que el porcentaje logrado por los colegios privados es alto (92,9%) en comparación con las instituciones públicas, siendo las de la zona rural quienes alcanzaron menor porcentaje (59,5%). Casi una tercera parte de los estudiantes de las instituciones públicas (focalizadas y no focalizadas) recurrió solo a la voz del narrador para contar la historia. Solamente participantes del *grupo experimental*

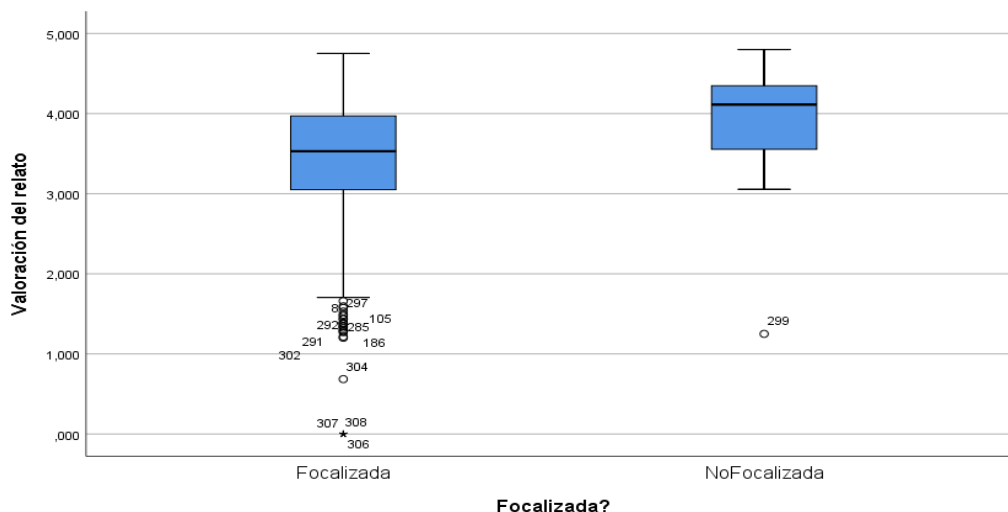


Figura 1. Diagrama de cajas, comparación entre el grupo control y grupo experimental.  
 Fuente: Elaboración propia a partir de las calificaciones de las pruebas aplicadas a los grupos control y experimental, 2018.  
 Nota: Comportamiento de los resultados de las pruebas narrativas escritas.

Tabla 5.

Matriz de resultados de las competencias para producir un texto original.

Bloque 1	Grupos institucionales								Total
	Focalizada				No Focalizada				
	Pública Rural		Pública Urbano		Pública Urbano		Privado		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
Produce un texto.	113	89,7%	116	92,1%	27	96,4%	28	100%	284
Transcribe parte del cuento de Rodari.	4	3,2%	2	1,6%	0	0,0%	0	0,0%	6
Produce un texto									
Escribe un resumen del texto original.	5	4,0%	3	2,4%	1	3,6%	0	0,0%	9
Escribe un texto distinto	2	1,6%	2	1,6%	0	0,0%	0	0,0%	4
Transcribe la producción de un compañero.	1	0,8%	1	0,8%	0	0,0%	0	0,0%	2
Entrega la hoja en blanco.	1	0,8%	2	1,6%	0	0,0%	0	0,0%	3
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>100,0%</b>	<b>126</b>	<b>100,0%</b>	<b>28</b>	<b>100,0%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>308</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de las producciones narrativas del grupo experimental y control.

Nota: Estadística de los resultados del bloque uno.

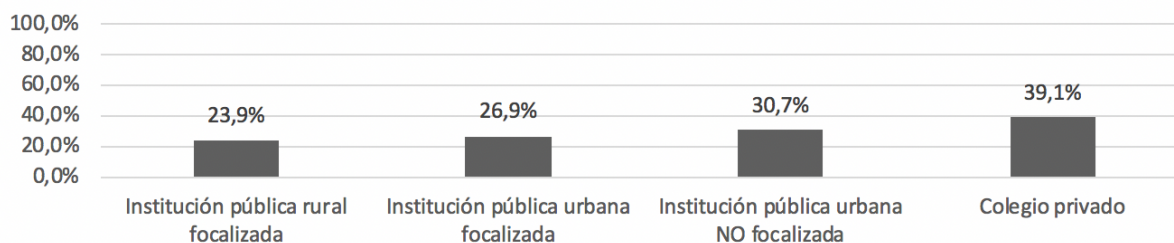


Figura 2. Rendimiento en las competencias: recursos formales, componentes gramatical y puntuación.

Fuente: Elaboración propia a partir de las producciones de los grupos experimental y control, 2018.

Nota: Bloque dos

transcribieron fragmentos del cuento de Rodari (2,4% rurales, 0,8% urbanos). Se registró un pequeño porcentaje de estudiantes (1,6% rurales y 3,8% de públicos no focalizados) que inició contando la historia en tercera persona, con un narrador extradiegético, tal como aparece en la primera parte del cuento de Rodari, pero luego pasó a ser un protagonista interno -narrador intradiegético-; al parecer el escritor pierde el lugar del narrador omnisciente al identificarse con el tamborilero.

Respecto al componente que indaga sobre si sostiene el tono del texto, los porcentajes son similares para los tres tipos de instituciones públicas (41,3% para la rural, 38,1% para las urbanas focalizadas y 39,3% para las no focalizadas).

Los privados sostuvieron la ventaja, no solo porque mantuvieron el tono en un porcentaje mayor, 57,1%, sino porque lograron un 0,0% de estudiantes en el indicador negativo *No sostienen el tono del texto*, mientras el 12,7% en las rurales y 13,5% en las urbanas focalizadas no lo sostuvieron. Los estudiantes que no sostienen el tono del texto evidencian que tienen dificultades en la lectura de la consigna o que no entienden las características del texto narrativo.

En el componente que indaga si el episodio que se añade al final del cuento resulta muy, medianamente, poco o nada interesante, se confirmó la superioridad de los colegios privados. El relato No. 316 fue valorado muy interesantes

gracias, no solo a la longitud del texto, sino a varios detalles. Uno, por la oración precedente, “pareciera ser un hechicero”, que instaura la entrada de un siniestro personaje; la conjetura invita al lector a que deduzca, a medida que lee, la intencionalidad del mismo. Dos, las pistas e intenciones reveladas mediante los diálogos, las propuestas y acciones de los personajes que ofrecen verosimilitud a la historia. Tres, la descripción de las bases militares con los procedimientos que se realizan allí sirve para situar a los personajes en los espacios y el tiempo de la narración. Cuatro, el ejercicio de retrospección mediante recuerdos de hechos cuando joven, que aclara el delicado presente del tamborilero, y finalmente, debido al despliegue de sentimientos y pasiones humanas que logran darle ese toque interesante al cuento.

Los estudiantes del *grupo control* alcanzaron el mayor porcentaje en el uso de la estructura ternaria (75,0% públicas no focalizadas 71,4% privadas), las instituciones rurales obtuvieron un 55,6% y con menor porcentaje las urbanas focalizadas con 41,3%. Este mismo orden se sostuvo en cuanto al manejo de la estructura quinario. Las instituciones públicas no focalizadas fueron quienes obtuvieron el menor porcentaje (10,7%) en el indicador negativo *Crea otro episodio donde los personajes no enfrentan obstáculos que desequilibren el estado inicial*, narraciones que fueron valoradas poco interesantes. El grupo experimental obtuvo el mayor porcentaje en este indicador negativo (31,3%), mostrando una menor competencia en la escritura de textos narrativos.

En los resultados del bloque cuatro (competencias en el manejo de los personajes), se observó que el *grupo control* ofreció una resolución positiva o negativa a los personajes en un 96,4%, mientras que el *experimental* logró un 85,7%. En el indicador negativo *Ofrece una resolución tomada del cuento original*, se advirtió que solamente estudiantes del grupo *experimental* replicaron la resolución del cuento de Rodari, mostrando poca creatividad.

En cuanto al componente *Hace descripciones físicas y/o psicológicas de los personajes*, los colegios privados puntuaron con un 82,1%. Por su parte, tanto las instituciones urbanas focalizadas como las públicas no focalizadas alcanzaron un porcentaje muy parejo (53,2% y 53,6%), mientras que las narraciones de la zona rural obtuvieron el menor porcentaje, un 30,2%. En el indicador negativo *No describe los personajes*, se apreció debilidad en el *grupo experimental*, el cual consiguió un mayor porcentaje (14,3% urbanas, 11,9% rurales) que el *grupo control* (3,6% públicas no focalizadas, 0,0% privados).

Referente al indicador *Da cuenta del transcurso temporal de los hechos, recurriendo a algunos marcadores de tiempo*, se apreció similitud entre los resultados de las instituciones

que conforman el *grupo experimental* (38,1% rurales, 36,5% urbanas). Los colegios privados los superaron (89,3%). La utilización de expresiones como: una semana después, hoy, por la tarde, a las 6:30 p.m., después de mucho de tiempo, a la mañana siguiente y el empleo de conectores (al fin, de pronto, después) revelan competencias narrativas, dado que tienen presente el factor del tiempo.

Con respecto a los componentes que valoran la aparición de marcas de espacio, se descubrió que todas las instituciones lograron porcentajes altos (83,7% *grupo experimental* y 94,6% *grupo control*). Sin embargo, describirlos fue un asunto mucho más complejo, puesto que requiere de práctica, y, en efecto, pocos textos se destacaron en esta competencia.

En el bloque cinco, el indicador que busca reconocer si el estudiante distingue de manera práctica la coherencia global del texto, se observó que un buen porcentaje de ellos logró constituir un nivel macroestructural: 83,7% el *grupo experimental* y 96,1% el *grupo control*, lo que supone que estos estudiantes toman en cuenta la temática iniciada en el cuento de Rodari, encadenan un nuevo episodio con la posibilidad de orientarlo a otros temas, con otros personajes, y cierran el cuento de manera coherente.

En el indicador que aborda si *La historia tiene un buen grado de verosimilitud*, se encontró que las instituciones públicas no superaron el 40,0%, mientras que el porcentaje logrado por los colegios privados fue del 67,9%. Una muestra de cuento con buen grado de verosimilitud es el No. 35, gracias a que escribe una secuencia lógica y ordenada de eventos que guardan relación entre sí: “estaba anocheciendo” se conecta por tema con “estaba muy oscuro”; este ambiente es la causa para la consecuencia “se cayó en un charco de lodo muy hondo en el bosque”. Igualmente, en él se asocian de manera coherente tres ideas: una, que el tamborilero busque solucionar su problema usando su música; dos, que provoque la algarabía de todos los animales al bailar; y tres, que esto llame la atención de alguien que pueda socorrerlo. Además, resulta razonable que la viejecita sienta curiosidad y vaya a ver qué es lo que sucede y, por ende, ayude al tamborilero; por su parte, disminuye la verosimilitud cuando no se da a entender la intención del personaje al tomar una tortuga y llevársela a casa. Asimismo, los resultados revelaron que solo el *grupo experimental* escribió textos que no tenían verosimilitud (0,8% urbana, 2,4% rural).

La revisión de los temas abordados en los cuentos de los estudiantes dejó apreciar la intertextualidad o existencia de relaciones con otros textos de manera implícita al esgrimir arquetipos utilizados en narraciones diversas: brujas, reyes, hadas, lobos feroces (8,7% urbanas; 4,0% rurales). Se descubrió que el 19,6% focalizados y el 28,6% no focalizados



sostuvieron el personaje del tamborilero con características semejantes al del inicio del cuento de Rodari. El análisis mostró que los escolares con mejor desempeño utilizaron el tambor mágico como medio de protección. El soldado, al encontrarse con enemigos que lo atacan -bandidos, brujas, serpientes-, los obliga a bailar para evitar la arremetida. El 27,4% focalizados y el 39,2% no focalizados no tuvieron en cuenta el poder de la magia del tambor. Se esperaba que el estudiante considerara el inestimable valor del instrumento con todas sus posibilidades para aventurarse en el mundo ficcional; sin embargo, las decisiones que adopta el estudiante como escritor son un asunto bastante subjetivo. En su lugar, prefirieron escribir cuentos de personajes frágiles que huyen sin enfrentar a los enemigos, historias románticas o utilizaron el tambor con otros motivos: por necesidad de calmar el hambre, para comprar cosas, como herramienta de trabajo, para brindar placer, para castigar o para enseñar valores.

Del último componente, *Adecuación a la consigna*, el grupo control alcanzó el mayor porcentaje (60,7% colegios privados, 39,3% públicos no focalizados), mientras que el experimental logró: 29,4% rurales y 19,0% urbanas. La adecuación a la consigna se hizo evidente cuando apareció en el cuento alguna marca que indicaba que este era la continuación de otro ya iniciado, además porque siguió las cinco instrucciones estipuladas en la prueba: utilizar una lluvia de ideas, elaborar un texto en borrador y limpio, hacer autocorrecciones, ajustarse a la estructura narrativa y escribir al menos media página. En este aspecto, se observó que solamente estudiantes del grupo experimental escribieron textos sin remitirse al cuento original (3,2% rurales, 4,0% urbanos).

De acuerdo con la [Tabla 6](#), en relación con la media, nueve instituciones focalizadas por el PTA están por encima de los resultados de una institución pública no focalizada, José María Carbonell, destacada por sus desempeños superiores en la prueba SABER. Las restantes instituciones del grupo control alcanzaron los tres mejores puntajes, ubicándose en el nivel avanzado, con altos promedios. Los dos primeros lugares los ocuparon los colegios privados, y el tercero, la otra institución pública no focalizada.

La información del test sociodemográfico identificó que en las instituciones públicas los mayores porcentajes se concentraron en las respuestas: *Tiene en casa entre 1 y 20 libros*, mientras los colegios privados respondieron tener *entre 11 y 50 libros*. En las instituciones públicas, los mayores porcentajes a la pregunta *¿Hasta qué grado de escolaridad ha alcanzado el familiar con quien más permaneces?*, se concentraron en acompañantes que han alcanzado la secundaria, mientras que en los colegios

privados estuvo en los niveles de postgrado. Los estudiantes del grupo experimental están en desventaja respecto de los apoyos académicos, las competencias lingüísticas u otros aspectos de la cultura del modelo de su acompañante susceptibles de heredar.

Por otra parte, sobre las actividades que favorecen el desarrollo de la competencia escritora, se encontró que la distribución de los porcentajes es similar en los grupos experimental y control en las preguntas: *¿Voy a la biblioteca con alguien de mi familia?*, *¿Escribo cuentos parecidos a los leídos en clase?*, *¿Uso estrategias para organizar las ideas y elaborar un texto?* Estas respuestas mostraron el interés de algunas familias de escasos y altos recursos económicos en dispensar a sus hijos experiencias inspiradoras relacionadas con el fortalecimiento de una cultura letrada por fuera de la escuela.

Ante la pregunta *¿Escribo textos en compañía de compañeros?*, se contempló una distribución similar de los porcentajes para las instituciones públicas (focalizadas y no focalizadas), mas los resultados dieron a entender que en las instituciones públicas existe una mayor predisposición al trabajo cooperativo que en los colegios privados. En cuanto al interrogante *¿Participa en concursos de cuentos, poemas u otros textos originales?*, hubo similitud en las respuestas de instituciones rurales focalizadas y colegios privados: el 50,0% señaló que ha participado mucho o a medias en tales concursos. De igual modo, quienes más publicaciones dijeron tener fueron los estudiantes focalizados de la zona rural.

## 5. Discusión de los resultados

Del primer objetivo, se reconoció, igual que lo hicieron la [UNESCO y la OREALC \(2016\)](#) en países latinoamericanos, deficiencias en el currículo de la Institución La Paz, e igualmente se advirtieron pequeños pero significativos avances en su organización y estructuración. La reflexión en conjunto tutora-docentes durante la planeación y aplicación de una secuencia didáctica, a tono con las concepciones que orienta el MEN al magisterio, son avances que se constituyen en experiencias y en referentes para continuar la organización de los planes de aula y de área por parte de los docentes.

La propuesta de introducir el tema mediante la dinámica “El matomuseo” resultó acertada puesto que permitió a los participantes reconocer el núcleo temático. Fueron apropiados el modo y el sentido de la evaluación dados: la revisión de los presaberes, la organización de una rúbrica para valorar textos narrativos, el mejoramiento continuo de los textos -borradores y final-, la participación proactiva

Tabla 6.  
Resultados obtenidos por las instituciones, ordenados en forma ascendente.

Valoración del relato			
Institución educativa	Media	Nivel	Desviación estándar
Eustaquio Palacios	2,13071	Insuficiente	1,269391
Montebello	2,52071	Mínimo	1,263519
Navarro	2,99821	Mínimo	,759280
Felidia	3,09036	Satisfactorio	,877852
Siete de Agosto	3,09429	Satisfactorio	1,042539
Los Andes	3,10607	Satisfactorio	,674369
Gabriel G. Márquez	3,19571	Satisfactorio	,698787
Gral. Alfredo Vásquez	3,32143	Satisfactorio	,874294
Boyacá	3,34214	Satisfactorio	,514358
José M. Carbonell	3,35679	Satisfactorio	,748048
La Leonera	3,42821	Satisfactorio	,702708
Vivas Balcázar	3,48393	Satisfactorio	,980567
Pance	3,50607	Satisfactorio	,738648
Carlos Lloreda	3,71393	Satisfactorio	,483641
La Paz	3,72393	Satisfactorio	,804940
Villa del sur	3,82143	Avanzado	,368549
Pichindé	3,86679	Avanzado	,486947
José M. Saavedra	3,95464	Avanzado	,607772
La Buitrera	3,99500	Avanzado	,437110
Antonio J. Camacho	4,04321	Avanzado	,439465
Col. Lacordaire	4,08286	Avanzado	,471600
Col. La Arboleda	4,24536	Avanzado	,326264
Promedio	3,45554		,888187

Fuente: Elaboración propia elaborada a partir de los de los resultados SPSS.

Nota: Instituciones participantes con los resultados obtenidos en la prueba de escritura narrativa.

de los estudiantes y la atención a sus argumentaciones para clarificar las ideas. Todo ello evidenció que la tutora posee conocimiento didáctico del contenido y que la docente aprende de ese saber.

También se encontró que durante la secuencia didáctica resultaron eficaces: el uso de recursos, el manejo constante de lluvia de ideas para tomar decisiones en la narración colectiva, la construcción de superestructuras, la creación del marco del universo ficcional, la exploración de acciones a desencadenar, la creación de los personajes con sus características y funciones, el sondeo de tácticas para evidenciar las intenciones, el manejo del tiempo y la descripción de los espacios.

Las propuestas de la tutora, que lograron acentuar el emprendimiento de los estudiantes como autores, se relacionan con la de Wiggins y McTighe (2006), citados por Furman (2012), quienes señalan que para mantener la coherencia entre lo que se enseña y lo que se evalúa se debe abandonar la secuencia objetivos-actividades-evaluación por: objetivos-evaluación-diseño de actividades, lo que sugiere que, antes de pensar en cómo enseñar, se piense primero en las evidencias de aprendizaje.

El PTA logra incidir en la calidad educativa debido a que la tutora de la Institución La Paz tuvo presentes en la planificación curricular cuatro de los niveles que Goñi y Díaz (2012) proponen: los documentos normativos emanados

por el Estado, los de carácter planificador a nivel del centro educativo, los documentos para la práctica de aula y, lo más relevante, el currículo aprendido. Este modo de intervención hace deducir que la institución requería redimensionar el papel de los contenidos dentro de las prácticas curriculares, convertirlos en núcleos o nodos a través de los cuales se avanza en el desarrollo de competencias.

Hubo diferencias entre los modos de proceder frente al currículo. Para la docente, la propuesta curricular es de tipo predeterminado organizado por contenidos; para la tutora, la planificación es conjunta y flexible; su objetivo es desarrollar procesos complejos, con formas evaluativas que permitan la reflexión metalingüística en un proceso de cooperación, como lo concibe [Tormo \(2017\)](#). Por eso resulta valioso el cambio de concepción, por parte de la docente, sobre el manejo del tiempo para el desarrollo del currículo, dado que la secuencia didáctica demandó varias sesiones conforme a: objetivos, naturaleza del problema, cantidad de textos trabajados, conexiones con otras áreas y, ante todo, para forjar las competencias básicas planteadas por el [MEN \(2006\)](#).

Este modo de trabajo tuvo presente el desarrollo de competencias para la comprensión y el aprendizaje del lenguaje escrito, cercano a la práctica textual promovida por [Correa \(2006\)](#). Así, en conformidad con las orientaciones ofrecidas por la tutora a los docentes, se pudo asegurar que ella manejó los mínimos que debe tener un maestro según [Shulman \(2005\)](#): conocimiento didáctico: general, del contenido, del currículo, de los escolares, de los contextos educativos y de los objetivos. Por lo cual, el ejercicio de profesionalizar a los maestros mediante el acompañamiento del PTA sugiere el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo necesario para subsanar, en parte, la dificultad que señala [Cámara \(2010\)](#) respecto a los modelos formativos del profesorado.

En cuanto al segundo objetivo en 2018, a partir de los resultados estadísticos de la [Tabla 4](#), se evidenció que el 83,3% de los estudiantes del *grupo experimental* mostró un desempeño en los niveles *satisfactorio* y *avanzado* para cuarto grado, aunque pocas narraciones fueron de excelente calidad. En muchas de ellas se percibió una progresión temática poco fluida y pequeños saltos o lagunas que el lector debía cubrir. Se colige que el *grupo experimental* ha tenido escasa experiencia en la corrección de la sintaxis de las oraciones y en el mejoramiento de la coherencia y la cohesión del texto para que, como explican la [UNESCO y la OREALC \(2016\)](#), los estudiantes encuentren el sentido de la estructuración de los textos. Aun así, esas producciones representan pequeñas y válidas conquistas en la escritura de los novatos.

De manera similar a los resultados de las investigaciones de [Ferreiro y Siro \(2008\)](#), algunas de las dificultades que resolvieron los escolares estaban relacionadas con el mantenimiento de la voz, con la descripción de las acciones de los protagonistas y con la verosimilitud de los relatos; pero igual que en aquellas, algunos estudiantes usaron recursos propios de escritores profesionales, muchos procuraron resoluciones inteligentes, aunque no siempre lo lograron de modo enteramente satisfactorio. Se deduce, como señala [Ricoeur \(2004\)](#), que las acciones e intenciones de los personajes del cuento hacen parte de las emociones intrínsecas del estudiante: vivencias, amores, odios, valores, etc. Se comprende que narrar es posible siempre y cuando se ofrezcan herramientas para organizar y dar claridad a los escritos.

En muchas de las producciones del *grupo experimental*, especialmente en la *prueba inicial*, se encontró narraciones escuetas o planas, que representan limitaciones comunicativas propias de lo que [Berstein \(1996\)](#) llama códigos restringidos, construcciones más simples que las creadas en los colegios privados. Por ello se precisa que docentes y estudiantes tomen conciencia de que la escritura no es como la oralidad. Así, a mayor uso consciente del lenguaje escrito, mayor comprensión y precisión en la expresión.

En general, en las respuestas al test sociodemográfico se apreciaron situaciones favorables para los grupos de las instituciones públicas, gracias a que se develó un interés de padres y maestros en proporcionar a los estudiantes experiencias, curriculares y extracurriculares, alrededor de la escritura. El test mostró que, a mayores oportunidades socioeconómicas y culturales, mejores competencias narrativas para el *grupo control* y a menores oportunidades, inferiores competencias para el *experimental*, ratificando las diferencias en los códigos de comunicación entre los escolares, relacionados con los códigos lingüísticos ([Berstein, 1996](#)).

La experiencia de lo valorado en la Institución La Paz en 2014, más los resultados de las producciones en 2018, permiten concluir que la intervención del PTA logra acercar a los estudiantes del *grupo experimental* al manejo de un código más elaborado.

Para finalizar, se considera, igual que [Montes \(2017\)](#), que el MEN a través del PTA viene mejorando la calidad de la educación. Al igual que [Díaz et al. \(2015\)](#), se confirma que el Programa resulta pertinente para responder a las necesidades institucionales, para transformar la calidad educativa y para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Se declara, como [Díaz \(2016\)](#), que el PTA tiene un efecto positivo sobre las prácticas de aula.

## 6. Conclusiones

En consideración a los resultados del 2014, se concluyó que la propuesta del PTA optimiza la calidad de la educación, puesto que resultaron acertados y pedagógicamente pertinentes:

- Primero, la planeación consciente entre tutora y docentes que aumentó la probabilidad de que los maestros optimicen sus prácticas educativas y los estudiantes sus competencias.
- Segundo, la organización de un fragmento del currículo en el área de lenguaje, que derivó actualizado y pertinente, es decir, estratégico, participativo, flexible y con objetivos claros.
- Tercero, las propuestas de lectura, de análisis de textos, la utilización de borradores y de reescrituras para sacar un cuento de buena calidad. Por las sucesivas retroalimentaciones durante las clases que favorecieron las reflexiones metacognitivas apoyadas por los indicadores de la rejilla para la evaluación.
- Cuarto, dadas las diferencias entre las *pruebas inicial y final*. En casi la totalidad de los indicadores de la rúbrica de la *prueba final* se observaron progresos en las competencias del estudiantado.

Respecto a los resultados arrojados por las pruebas narrativas en 2018, se reconoce la optimización de la calidad de la educación debido a la intervención del PTA por:


- Primero, el rendimiento general del *grupo experimental* fue del 83,3%, ubicado en los niveles satisfactorio y avanzado.
- Segundo, el contraste de las competencias de producción de textos narrativos de la Institución La Paz, entre 2014 y 2018, mostró tres datos interesantes: a) es la institución focalizada que más lluvia de ideas elaboró, b) es la segunda que hizo el ejercicio de leer su producción y realizar autocorrecciones, y c) es aquella que más pasó el texto en limpio. Bajo esas consideraciones, se concluye que allí se ha ido instalando la cultura de la reescritura.
- Tercero, se deduce que las instituciones públicas y privadas le apuestan, medianamente, a la pedagogía de la escritura como proceso. No obstante, dado que el número de estudiantes que revisaron y reescribieron su texto durante la prueba fue bajo, se concluye que esta estrategia no está arraigada en las conductas de los estudiantes y es probable que se haya implementado en la escuela, mas no como una práctica cotidiana.
- Cuarto, los resultados desiguales entre los *grupos experimental y control* sugieren a las comunidades educativas prestar especial atención a aquellos

estudiantes cuyo progreso no es el esperado, emprender procesos de mejoramiento que fomenten en la escuela la formación de escritores competentes que puedan enfrentar y resolver situaciones de escritura con más y mejores estrategias para responder a las demandas de los diferentes entornos.

- Quinto, se recomienda continuar la formación de los maestros, dada la obligación de la escuela para que los estudiantes superen el vínculo con los códigos restringidos explicados por Berstein (1996) con el fin de garantizarles el acceso a una cultura que haga un tránsito amable hacia los códigos elaborados que les permitan recurrir a toda la gama de medios formales dispuestos por la gramática de la lengua española, y, de paso, reducir las desigualdades en la estructura social.
- Sexto, dados los resultados desiguales entre los *grupos experimental y control*, se sugiere a las comunidades educativas prestar especial atención a aquellos estudiantes que ya han avanzado, y fomentar la inclusión y el desarrollo de niveles más altos en quienes obtienen bajos resultados, especialmente en el uso de los signos de puntuación, la coherencia y la cohesión del texto.
- Séptimo, a pesar de las dificultades de algunas instituciones y familias de estratos bajos, que no son las mejores para que los estudiantes puedan aprender con todo su potencial, la escuela debe garantizarles los derechos desde currículos pertinentes que integren los documentos emanados del MEN u otros referentes de calidad que se reflejen en prácticas de aula de mayor impacto.

Algunas de las limitaciones que tuvo el estudio giraron alrededor del desconocimiento sobre la manera como el plan de estudios se ha ido modificando durante los años de intervención del PTA, dado que esta investigación se restringió a valorar solo el currículo en La Paz; una segunda limitación, se relacionó con la valoración de las producciones narrativas, puesto que no es posible generalizar los resultados emanados a otros municipios del país debido a las características particulares de cada una las Secretarías de Educación y de las Comunidades Educativas; dichos resultados solo pueden extrapolarse a las instituciones focalizadas en el municipio de Santiago de Cali.

Una primera línea de investigación futura, que puede resultar de interés para las instituciones focalizadas, para el PTA y para la Secretaría de Educación del municipio de Santiago de Cali, es reconocer con mayor certeza si se están alcanzando las metas de calidad esperadas en el plan de estudios. La segunda se relaciona con la asesoría del PTA para rediseñar los PEI -Planes de área y de aula- que incluye el fomento de una cultura letrada basada en competencias para trabajar diversidad de textos que

permitan a los estudiantes escribir para aprender como lo señala [Zayas \(2011\)](#). La tercera concierne a la estrategia de modelamiento metacognitivo por parte del maestro, táctica sugerida por la [UNESCO y la OREALC \(2016\)](#); se requiere consolidar la formación de los maestros para que sean más eficientes como mediadores proactivos en los procesos cognitivos asociados a la supervisión de los procedimientos de la escritura, tal como lo plantea [Cassany \(2015\)](#). 

### Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses

### Referencias bibliográficas

1. ALEGRÍA, Marta; DÍAZ, Celia. ¿Se escribe junto o separado? Evolución en el uso de los espacios en blanco en textos de niños que inician su alfabetización. En: Revista Signos: Estudios de lingüística. Abril, 2017. Vol. 50, no 93, p. 3-25. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342017000100001>
2. ARCILA, Gloria Amparo; CALDERÓN, María Teresa; DELGADO Yanire. Tesis maestría Implicación de los códigos sociolingüísticos en la convivencia escolar del colegio nuevo Chile, IED. Bogotá D.C.: Universidad Libre. Facultad de ciencias de la educación, 2016. 127 p. <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/9601/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. ÁVILA, Blanca. Aportes a la calidad de la educación rural en Colombia, Brasil y México: experiencias pedagógicas significativas. Tesis doctoral Facultad de ciencias de la educación. Bogotá D.C.: Universidad de la Salle. Vicerrectoría de investigación, 2017. P. 264 p. [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=doct\\_educacion\\_sociedad](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=doct_educacion_sociedad)
4. AVILÉS, Samuel. La producción de textos en la escuela, una lectura desde el pensamiento complejo. Caso: Secundaria General "José Martí". Maestría en docencia y administración de la educación superior. México: Colegio de estudios de posgrado, 2015. 104 p. <https://entremaestros.files.wordpress.com/2012/12/la-produccion3b3n-de-textos-en-la-escuela.pdf>
5. BERNAL, Durley; MARTINEZ, Mary; PARRA, Angélica. Investigación documental sobre calidad de la educación en instituciones educativas. Magister en Educación. Bogotá D.C.: Universidad Santo Tomás. Vicerrectoría Gral. de universidad abierta y a distancia, 2015. p. 107-124
6. BERSTEIN, Basil. Pedagogía, control simbólico e identidad. Teoría, investigación y crítica. Traducido por Pablo Manzano. Madrid: Morata, 1996. 239 p. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5236201>
7. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Educación para la transformación, BID. Editores Marcelo Cabrol y Miguel Székely, 2012. 241 p. (Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera). ISBN 978-1-59782-165-0
8. BRUNER, Jerome. Educación, puerta de la cultura. Madrid: Visor. 1996. 153 p.
9. CÁMARA, África. Teorías del aprendizaje y bases metodológicas en la formación. Barcelona: Universidad Internacional Iberoamericana. FUNIBER, 2010. 150 p.
10. CASSANY, Daniel. Reparar la escritura. Barcelona: Graó, 2015. 22 p. <https://es.slideshare.net/liliagtorres/reparar-la-escritura-de-daniel-cassany>
11. CASSANY, Daniel. Reparar la escritura. Didáctica de la corrección de lo escrito. Grao, 2006. 22 p. <https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/libro/289-reparar-la-escritura-didactica-de-la-correccion-de-lo-escritopdf-KGW3t-libro.pdf>
12. COLL, Cesar; INRUBIA, Javier. Enseñanza, aprendizaje y discurso en el aula. Aproximaciones al estudio del discurso educativo. Madrid: Fundación infancia y aprendizaje, 1996. 151 p. ISBN: 84-921753-1-1.
13. COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional, MEN. Bases del Plan Nacional de Desarrollo. 2014-2018. Bogotá: MEN, 2014. 793 p. <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/Plan%20de%20Acci%C3%B3n/PLAN%20NACIONAL%20DE%20DESARROLLO%202014%20-%202018%20TODOS%20POR%20UN%20NUEVO%20PAIS.pdf>
14. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA. Política educativa y calidad de la básica y media en Colombia. Bogotá: Contraloría delegada para el sector social, 2014. 69 p.
15. CONTURSI, María Eugenia y FERRO, Fabiola. La narración. Usos y teorías. Enciclopedia Latinoamericana de sociocultura y comunicación. Barcelona, Buenos Aires, Caracas, Lima, México, Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2000. 111 p.
16. CORREA, Miralba. Contexto, interacción y conocimiento en el aula. En: Pensamiento Psicológico. Julio-diciembre, 2006. vol. 2, no. 007, p. 133-148. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80120709>
17. CORTÉS, James; BAUTISTA, Álvaro. La estructura quinaria. Cali: Univalle, 1999. 2 p. [https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/51058/mod\\_resource/content/0/TEXTOS\\_NARRATIVOS/La\\_estructura\\_quinaria.pdf](https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/51058/mod_resource/content/0/TEXTOS_NARRATIVOS/La_estructura_quinaria.pdf)
18. DÍAZ, Alex. Evaluación del programa Todos a Aprender en la enseñanza de lenguaje y matemáticas en el municipio de Puerto Escondido Córdoba. En: Panorama, 2016. vol. 10, no. 19. p. 46-59. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/929/668>
19. DÍAZ, Marcela; TOBAR, Jairo. Causas de las diferencias en desempeño escolar entre colegios públicos y privados: Colombia en pruebas Saber. Tesis maestría en educación. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de ciencias económicas y administrativas, 2014. 5 p.
20. DÍAZ, Sandra; BARREIRA, Carlos; PINHEIRO, María. Evaluación del programa Todos a Aprender: Resultados de la evaluación de contexto. En: Estudios e investigación en psicología y educación, 2015. vol extr. No. 10, p. 55-59. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.10.360>
21. DOLZ, Joaquín; SCHNEUWLY, Bernard. Escribir es reescribir. La reescritura en las secuencias didácticas. Ginebra: Leer es para la expresión escrita, 2011. 6 p. [https://leer.es/documents/235507/242734/art\\_prof\\_ep\\_eso\\_escribiresrecribir\\_dolz\\_schneuwly.pdf/af6797dd-50a8-4ca6-bd72-f6fdd8ff218c](https://leer.es/documents/235507/242734/art_prof_ep_eso_escribiresrecribir_dolz_schneuwly.pdf/af6797dd-50a8-4ca6-bd72-f6fdd8ff218c)
22. FERREIRO, Emilia; SIRO, Ana. Narrar por escrito desde un personaje: acercamiento de los niños a lo literario. México: Fondo de cultura económica, 2008. 245 p.
23. FURMAN, Melina. Orientaciones técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias. Bogotá: Programa Educación Rural, Ministerio de educación nacional, 2012. 104 p. <https://iesantahelena.files.wordpress.com/2013/07/orientaciones-tc3a9cnicas-para-la-produccion3b3n-de-secuencias-didc3a9cticas.pdf>
24. GARRIDO, D. Antonio. El texto narrativo. Madrid: Síntesis, 1996. 303 p.
25. GENNETE, Gerard. El modelo triádico de Gerard, 1972. En: <https://cortazarygenette.files.wordpress.com/2010/06/discurso-del-relato.pdf>
26. GOÑI, Jesús; DÍAZ, Ma Ángeles. Diseño Curricular y programación. Barcelona: Fundación Universitaria Iberoamericana, FUNIBER, 2012. 32 p.



27. GUTIÉRREZ, Raúl; DÍEZ, Antonio. Conciencia fonológica y desarrollo evolutivo de la escritura en las primeras edades. En: Educación XXI, 2018. vol 21, no. 1, p. 395-416. <https://doi.org/10.5944/educXXI.20212>
28. KLINGER, Rafael. Estadística. Conceptos y Aplicaciones de los métodos de muestreo. Cali: Univalle, Serie monografías, 2006. 131 p.
29. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, MEN. Documento guía. Dirección de calidad para la educación preescolar, básica y media subdirección de referentes y evaluación de la calidad educativa. Bogotá: MEN, 2014. 63 p. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-342767\\_recurso\\_3.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-342767_recurso_3.pdf)
30. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, MEN. Estándares Básicos de Competencias del Lenguaje. Bogotá: MEN, 2006. 184 p.
31. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, MEN. Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290/ 2009. Documento No.11. Bogotá: MEN, 2009. 108 p. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-213769\\_archivo\\_pdf\\_evaluacion.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-213769_archivo_pdf_evaluacion.pdf)
32. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, MEN. Guía de autoevaluación para el mejoramiento institucional. Bogotá: MEN, 2013. 55 p.
33. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, MEN. Programa para la transformación de la calidad educativa. Guía para actores involucrados en el Programa. Bogotá: MEN, 2011. 34 p.
34. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, MEN. Serie Lineamientos Curriculares: Lenguaje. Bogotá: MEN, 1998. 102 p.
35. MONTES, Alexander. Políticas de calidad de la educación básica primaria en Colombia (1994-2015)- Caso Montería (Departamento de Córdoba). Tesis doctoral. Cartagena: Universidad de Cartagena. Facultad Ciencias de la educación, 2017. 271 p. <http://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/5914/POL%C3%8DTICAS%20DE%20CALIDAD%20DE%20LA%20EDUCACI%C3%93N%20B%C3%81SICA%20PRIMARIA%20EN%20COLOMBIA%20%281994-2015%29-%20%20%20CASO%20MONTER%C3%8DA%20%28DE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
36. RAIGOZA, Mónica. Estrategias de enseñanza en el Programa Todos a Aprender. Un análisis desde la práctica docente. Tesis maestría. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias, 2017. 61 p. <http://bdigital.unal.edu.co/57834/1/42938879.2017.pdf>
37. RICOEUR, Paul. Tiempo y narración. Configuración del tiempo en el relato mínimo. Traducción Agustín Neira. 5. ed. México: Siglo XXI, 2004. 364 p. <https://textosontologia.files.wordpress.com/2012/11/tiempo-y-narracion3b3n-i.pdf>
38. RODARI, Gianni. Cuentos para jugar (3ª ed.). Bogotá: Alfaguara, 2012. 76 p.
39. RODRÍGUEZ, Blanca. Puntuación de textos narrativos (ajenos) en niños de 7 a 12 años. X Congreso nacional de investigación educativa, 2009, 9 p. [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_05/ponencias/1276-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_05/ponencias/1276-F.pdf)
40. SHULMAN, Lee. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. En: Currículum y formación del profesorado, 2005. vol. 9, no. 2, p. 1-30. <http://www.scielo.org.co/pdf/leng/v42n1/v42n1a05.pdf>
41. SOTOMAYOR, Carmen; ÁVILA, Natalia; JÉLDREZ, Elvira. Rúbricas y otras herramientas para desarrollar la escritura en el aula. Santiago de Chile: Santillana del Pacífico S.A, 2015. p. 18-41. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/136701/Rubricas-y-otras-herramientas.pdf?sequence=1>
42. TERRY, Marcela; AMADO Nancy. La lectura y la escritura en la escuela. Aportes para la enseñanza. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. 201. 40 p. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005378.pdf>
43. TORMO, Elisa. Reflexión metalingüística en el proceso de composición escrita cooperativa en el marco de una secuencia didáctica. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de didáctica del lenguaje, la literatura y las ciencias sociales, 2017. 201 p. <https://ddd.uab.cat/record/188077>
44. UNESCO y OREALC. Tercer estudio regional comparativo y explicativo, Terce. Análisis curricular. Santiago: Oficina Regional de Educación para América Latina, 2016. 319 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227501>
45. VAILLANT, Denise; RODRÍGUEZ, Eduardo. Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación. En: UAM. Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación. Calidad de la educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas. Uruguay: Universidad ORT, 2018. P. 136-154. <https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/73018/1/perspectivas-de-unesco-y-oei-vaillant-rodriguez.pdf>
46. ZABALA, Antoni. Métodos para la enseñanza de las competencias. Madrid: Grao Grao Educación, 2014. 208 p.}
47. ZAYAS, Felipe. Leer para escribir, escribir para leer. Palabras para hablar de los sentimientos. España: Ministerio de educación, 2011. 13 p. [https://leer.es/documents/235507/242734/art\\_prof\\_ep\\_eso\\_leerparaescribir\\_felipezayas2.pdf/c7217216-7a82-486d-b40c-6090ef63e15c](https://leer.es/documents/235507/242734/art_prof_ep_eso_leerparaescribir_felipezayas2.pdf/c7217216-7a82-486d-b40c-6090ef63e15c)



## Anexo I

Criterios para valorar las producciones escritas en 2018.

COMPONENTES E INDICADORES	Calificación
Nombre de la institución educativa:	
Género (m/f)	
Localización (rural/urbana)	
Carácter (pública 1 /privada 2)	
Focalizada (si/no)	
Bloque Uno	
Produce un texto	
Produce un texto.	1
Transcribe el cuento de Rodari total o parcial.	1
Escribe un resumen del cuento original.	1
Escribe un cuento distinto.	1
Transcribe la producción de un(a) compañero(a).	0
Entrega la hoja en blanco.	0
Bloque Dos	
Lluvia de ideas	
Elabora una lluvia de ideas para continuar el cuento.	0,05
No elabora una lluvia de ideas para continuar el cuento.	0
Texto Narrativo	
Su producción corresponde a un texto narrativo.	0,05
Inicia como texto explicativo y se va convirtiendo en narrativo.	0,02
Lo que escribe no corresponde a un texto narrativo.	0
Produce dos versiones: un texto borrador y una versión mejorada y autocorrigie	
Lee su producción, realiza autocorrecciones gramaticales, léxicas y semánticas significativas y amplía ideas sobre el texto borrador y sobre el texto limpio.	0,1
Lee su producción, realiza algunas autocorrecciones gramaticales, léxicas y semánticas poco significativas o amplía ideas sobre el texto borrador o sobre el texto limpio.	0,05
No produce dos versiones de su texto para mejorarlo o no realiza autocorrecciones al texto limpio.	0
Uso de la rayita para las voces de los personajes	
Usa de la rayita de manera adecuada o utiliza comillas.	0,04
Algunas veces usa la rayita de manera adecuada.	0,02
Omite la rayita o no la utiliza adecuadamente.	0,01
No aplica o no cede la palabra.	0
Uso de la coma	
Usa apropiadamente la coma.	0,1
Usa la coma apropiadamente en algunas ocasiones.	0,05
No requiere.	0,02
Omite o usa la coma de manera inadecuada.	0

COMPONENTES E INDICADORES	Calificación
No aplica	0
Uso del punto seguido	
Utiliza apropiadamente el punto seguido.	0,05
Utiliza el punto seguido apropiadamente en algunas ocasiones.	0,025
No requiere.	0,02
Omite o no utiliza el punto seguido de manera adecuada.	0
No aplica.	0
Uso del punto aparte	
Emplea apropiadamente punto aparte.	0,05
Emplea el punto aparte apropiadamente en algunas ocasiones.	0,025
No requiere.	0,02
Omite o no emplea el punto aparte de manera adecuada.	0
No aplica.	0
Uso de los dos puntos	
Marca apropiadamente los dos puntos.	0,05
Marca los dos puntos apropiadamente en algunas ocasiones.	0,025
Utiliza otras formas de ceder la palabra.	0,05
Omite o usa los dos puntos de manera inadecuada.	0,02
No los requiere o no cede la palabra.	0
No aplica.	0
Uso de los puntos suspensivos	
Usa apropiadamente los puntos suspensivos.	0,05
Usa los puntos suspensivos apropiadamente en algunas ocasiones.	0,025
No requiere.	0,02
Omite o usa los puntos suspensivos de manera inadecuada.	0
No aplica.	0
Uso del punto final	
Marca el punto final.	0,05
No marca el punto final.	0
No aplica.	0
Delimitación de proposiciones	
En su mayor parte, delimita las proposiciones mediante recursos gramaticales y conectores.	0,1
Delimita las proposiciones, usando algunas veces recursos gramaticales y conectores.	0,05
Delimita las proposiciones sin usar los recursos gramaticales. Usa algunos conectores.	0,04
Delimita las proposiciones a través del uso sucesivo de recursos como y, y, y u otro conector	0,03
No aplica.	0
Uso de los signos de interrogación	
Utiliza apropiadamente los signos de interrogación	0,06

COMPONENTES E INDICADORES	Calificación
Utiliza los signos de interrogación apropiadamente en algunas ocasiones.	0,04
Omite o utiliza los signos de interrogación de manera inadecuada.	0,025
No requiere porque ni los personajes ni el narrador plantean preguntas.	0
No aplica.	0
Uso de los signos de admiración o exclamación	
Usa apropiadamente los signos de admiración o exclamación.	0,05
Usa los signos de admiración o exclamación apropiadamente en algunas ocasiones.	0,03
Omite o usa los signos de admiración o exclamación de manera inadecuada en las frases utilizadas.	0,02
No requiere porque no plantea frases exclamativas.	0
No aplica.	0
Concordancia: sujeto/verbo, género/número.	
Mantiene la concordancia: sujeto/verbo, género/número.	0,05
Mantiene la concordancia: sujeto/verbo, género/número excepto en algunas ocasiones.	0,025
No aplica.	0
Onomatopeyas	
Recurre al uso de onomatopeyas.	0,05
No recurre al uso de onomatopeyas.	0
No aplica.	0
Separación de palabras	
Escribe las palabras adecuadamente	0,05
Algunas veces une palabras inadecuadamente.	0,025
Algunas veces divide palabras arbitrariamente.	0,025
Algunas veces divide y une palabras arbitrariamente.	0,02
No aplica.	0
Omisiones de palabras	
No hace omisión de palabras.	0,05
Algunas veces omite palabras o letras.	0,025
No aplica.	0
Bloque Tres	
Recrea acciones de los personajes	
Recrea acciones de los personajes que develan sus intenciones, justifican su comportamiento y dan cuenta de los sucesos de la historia.	0,2
Recrea pocas acciones de los personajes limitando develar sus intenciones.	0,1
No recrea acciones de los personajes que develen sus intenciones, justifiquen su comportamiento y den cuenta de los sucesos de la historia.	()
No aplica.	0
Voz del narrador y voces de los personajes	
Recurre a la voz del narrador para contar la historia y da paso a las voces de los personajes.	0,2
Recurre solo a la voz del narrador para contar la historia.	0,1

COMPONENTES E INDICADORES	Calificación
Pasa de narrador extradiegético (externo en tercera persona) a narrador intradiegético (en primera persona, protagonista interno).	0,05
Utiliza las mismas voces, del narrador y de los personajes, que aparecen en el cuento de Rodari.	0
No recurre a las voces ni del narrador ni de los personajes.	0
No aplica o solo escribe las primeras líneas del cuento.	0
Sostiene el tono del texto	
Sostiene el tono o actitud de la voz del narrador del cuento de G. Rodari: fantástico, mágico. Toma en cuenta la situación inicial planteada en el cuento de Rodari para encadenar un nuevo episodio, conservando algunos de los personajes u objetos con sus características.	0,2
Sostiene medianamente el tono o actitud de la voz del narrador del cuento de G. Rodari: tiene en cuenta algunos elementos de la narrativa y del cuento de Rodari.	0,1
No sostiene el tono de la voz del narrador del cuento de G. Rodari.	0
Añade un episodio interesante al cuento	
Añade un episodio al cuento que resulta muy interesante.	0,2
El episodio que añade resulta medianamente interesante (Cuento o lluvia de ideas).	0,1
El episodio que añade resulta poco interesante.	0,05
El texto que añade no está relacionado con el inicio del cuento de Rodari.	0
El texto que añade es explicativo.	0
El episodio que añade es tomado del cuento original.	0
No añade episodio alguno.	0
Tipo de estructura del texto	
Crea otro episodio mediante una estructura semántica quinario (estado inicial, fuerza de transformación, estado resultante, fuerza de reacción y estado final), evidenciando las intenciones, los obstáculos que enfrentan los personajes y sus posteriores consecuencias.	0,2
Crea otro episodio mediante una estructura semántica terciaria (compuesta por categorías como: situación inicial, desequilibrios y búsqueda de nuevos equilibrios), evidenciando las intenciones, los obstáculos que enfrentan los personajes y sus posteriores consecuencias.	0,2
Crea otro episodio donde la estructura semántica evidencia una situación inicial pero los personajes no enfrentan obstáculos que desequilibren ese estado y las posteriores intenciones y consecuencias no se evidencian.	0,1
Crea otro episodio de manera semejante al planteado por Rodari o realiza un resumen.	0,05
No crea otro episodio u ofrece explicaciones de cómo podría terminar.	0
Bloque Cuatro	
Resolución al relato	
Ofrece una resolución positiva o negativa a los personajes, en el cuento o en la lluvia de ideas.	0,2
No ofrece una resolución positiva o negativa a los personajes.	0
Ofrece una resolución tomada del cuento original.	0
Describe a los personajes	
Hace descripciones físicas y/o psicológicas de los personajes	0,2
No describe a los personajes, pero mediante los diálogos u otros recursos se pueden inferir sus características.	0,1
No describe a los personajes	0
Marcas de tiempo	
Da cuenta del transcurso temporal de los hechos, recurriendo a algunos marcadores de tiempo.	0,2

COMPONENTES E INDICADORES	Calificación
No aparecen marcadores de tiempo, pero sí mantiene una linealidad temporal de los sucesos.	0,1
No usa marcas de tiempo.	0
No aplica	0
Marcas de espacio	
Utiliza marcas de espacio	0,2
No utiliza marcas de espacio	0
No aplica	0
Descripción de los espacios	
Describe los espacios en que transcurren los hechos	0,2
No describe los espacios en que transcurren los hechos, pero los nombra.	0,1
No hay alusión explícita de los espacios en que transcurren los hechos	0
No aplica	0
Bloque Cinco	
Macroestructura	
Constituye un nivel macroestructural, en el sentido de dar cuenta de la globalidad del texto.	0,3
No logra construir un nivel macroestructural, en el sentido de dar cuenta de la globalidad del texto.	0
Verosimilitud	
La historia tiene un buen grado de verosimilitud	0,4
La historia tiene un aceptable grado de verosimilitud	0,2
La historia tiene un pasable grado de verosimilitud	0,1
No tiene verosimilitud porque inicia, pero no termina el cuento.	0
No aplica o no narra un cuento.	0
Intertextualidad	
Establece relaciones explícitas con otros textos (intertextualidad). Citas literales, fuentes.	0,1
Utiliza arquetipos utilizados en narraciones diversas (ollas con oro, hadas, lobo feroz, brujas, reyes malvados, guerra, con barba negra navegando en el universo)	0,08
No establece relaciones explícitas con otros textos.	0,05
No aplica.	0
Se adecua a las instrucciones de la consigna	
Sigue la mayoría de las instrucciones de la consigna. Ofrece una marca que indica que su texto hace parte de otro ya iniciado. El comienzo de su escrito se enlaza de manera coherente con la última frase del cuento original	0,3
Sigue algunas de las instrucciones de la consigna. El acoplamiento entre el cuento de Rodari y la continuación del texto resulta un poco forzado. Puede desconocer el título original.	0,2
A pesar de que se remite al cuento original no sigue las instrucciones de la consigna.	0,1
No se remite al cuento original.	0
Valoración del relato	

**Nota.** Criterios generales para valorar las producciones narrativas en la segunda intervención, año 2018. Fuente propia a partir del Modelo Basado en Evidencias (MBE) tomado de los Lineamientos Curriculares de lenguaje y rediseñado conforme a las necesidades que requiere valorar un texto narrativo.

# Perfil profesional y experiencia escolar en la validación de categorías observacionales de interacciones en aula\*

## Sandra Patricia Rojas-Rojas

Académica, Departamento Ciencias del Ambiente, Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile, Santiago - Chile  
sandra.rojas.r@usach.cl; rojaspaty20@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-6284-5373>

## Patricia Rosa Argüelles-Bendezú

Académica Facultad de Educación Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago - Chile  
prarguel@uc.cl  <https://orcid.org/0000-0002-3856-1124>

## Marco Antonio Villalta-Paucar

Académico, Departamento de Psicología, Facultad de Humanidades Universidad de Santiago de Chile, Santiago - Chile  
marco.villalta@usach.cl  <https://orcid.org/0000-0002-7553-925X>

## Sergio Martinic-Valencia

Académico Departamento Ciencias Sociales Universidad de Aysen, Coyhaique - Chile  
sergio.martinic@uaysen.cl  <https://orcid.org/0000-0003-2587-2414>

## RESUMEN

Este artículo analiza en qué medida las observaciones realizadas por un grupo de profesionales de la educación, con y sin experiencia en docencia, difieren durante la validación de un sistema de análisis de interacciones en aula entre estudiantes y profesores videograbada. Metodológicamente se optó por un estudio cuantitativo exploratorio y descriptivo, con estudio de caso único. El sistema de análisis propone cinco categorías: intercambios, intervención del profesor, hablante principal, dirección del habla del profesor y estructura de la clase. Para determinar la consistencia y validez de contenido mediante el coeficiente kappa de Cohen, los observadores codificaron una clase de 45 minutos de la asignatura de Lenguaje y Comunicación de Octavo Básico de una escuela particular subvencionada en Santiago de Chile. Los resultados muestran que los niveles de acuerdo de los observadores en torno a las categorías definidas varían de fuerte a débiles. Las diferencias observadas podrían ser explicadas por la formación profesional y la experiencia previa en docencia de los observadores.

## PALABRAS CLAVE

Interacciones de aula; juicio de expertos; validez; práctica pedagógica

Recibido: 19/12/2019 Aceptado: 11/05/2020

\* "Este artículo se realizó en el marco del proyecto Tiempo escolar, intercambios y exigencia cognitiva en aulas de clase con alto y bajo SIMCE en segundo ciclo de educación básica. Proyecto N° 1110601 del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) de Chile"

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** ROJAS-ROJAS, Sandra Patricia; ARGÜELLES-BENDEZÚ, Patricia Rosa; VILLALTA-PAUCAR, Marco Antonio; MARTINIC-VALENCIA, Sergio. Perfil profesional y experiencia escolar en la validación de categorías observacionales de interacciones en aula. *En*: Entramado. Julio-Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 168-185 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6574>





# Professional profile and school experience in the validation of observational categories of classroom interactions

## ABSTRACT

This article analyzes to what extent the observations made by a group of professionals, with and without teaching experience, differ during the validation of a classroom interaction analysis system between videotaped students and teachers. Methodologically, a quantitative exploratory and descriptive study was chosen, with a single case study. The analysis system proposes five categories: exchanges, teacher intervention, main speaker, teacher's speech direction and class structure. To determine content consistency and validity using Cohen's kappa coefficient, observers coded a 45-minute Spanish class from a private subsidized school in Santiago de Chile. The results show that the levels of agreement of the observers around the defined categories vary from strong to weak. The observed differences depend on professional training and previous classroom work experience.

## KEYWORDS

Classroom interactions; expert judgment; validity; pedagogical practice

# Perfil profissional e experiência escolar na validação de categorias observacionais de interações de sala de aula

## RESUMO

Este artigo analisa até que ponto as observações feitas por um grupo de profissionais da educação, com e sem experiência de ensino, diferem durante a validação de um sistema de análise das interações em sala de aula entre alunos e professores gravados em vídeo. Metodologicamente, foi escolhido um estudo exploratório e descritivo quantitativo, com um único estudo de caso. O sistema de análise propõe cinco categorias: intercâmbios, intervenção do professor, orador principal, direção da fala do professor e estrutura da turma. Para determinar a consistência e validade do conteúdo por meio do coeficiente kappa de Cohen, os observadores codificaram uma aula de 45 minutos na disciplina de Língua e Comunicação na 8ª série em uma escola privada subsidiada em Santiago, Chile. Os resultados mostram que os níveis de concordância dos observadores em torno das categorias definidas variam de fortes a fracas. As diferenças observadas poderiam ser explicadas pela formação profissional dos observadores e pela sua experiência de ensino anterior.

## PALAVRAS-CHAVE

Interações na sala de aula; julgamento de especialistas; validade; prática de ensino

## I. Introducción

### I.1. Interacciones de aula y la observación de las prácticas educativas. Aproximaciones y contribuciones

En la calidad de los resultados de aprendizaje inciden diversos factores relacionados con el docente, el aprendiz y el contexto en que ambos interactúan. De estos, tal como lo reportan diversos estudios, el profesor tiene un rol preponderante al generar, por un lado, oportunidades

y situaciones pedagógicas que favorecen el aprendizaje de los estudiantes y, por otro, al incidir en la pertinencia y relevancia de los contenidos curriculares, el uso y la gestión del tiempo, la disciplina y en el clima del aula (Ball, 1998; García Gómez, 2006; Zibas, Ferretti, y Tartuce, 2006; Tello, 2008; Treviño, Toledo y Gempp, 2013). El trabajo del profesor es interaccional y dialógico y varía en función de las necesidades de aprendizaje, del contenido curricular y de las capacidades que tenga de gestión pedagógica y comunicativa en el aula (Husti, 1992; Villalta y Martinic, 2009). Las interacciones que ocurren entre estudiantes

y profesores, principalmente verbales, siguen patrones discursivos ([Rojas, Meneses y Joglar, 2019](#)) vinculados con la construcción de significados compartidos, exploración de ideas e intereses y formulación de preguntas que conducen a la producción del conocimiento escolar.

Para el análisis de las interacciones pedagógicas suelen ocuparse pautas de observación de las acciones de interacciones de profesores y estudiantes. Entre ellas el más difundido es el instrumento CLASS que mide el apoyo emocional, la organización de la sala y el apoyo pedagógico que reciben los estudiantes ([Godoy, Varas, Martínez, Treviño y Meyer \(2016\)](#) y [Treviño, Toledo y Gempp \(2013\)](#)). Por ejemplo, [Godoy et al., \(2016\)](#) utilizaron CLASS para estudiar las interacciones en clases de matemáticas en escuelas con trayectorias de mejoramiento y las contrastaron con aulas del mismo nivel educativo. Utilizaron, además, los dibujos de los estudiantes para captar las percepciones del proceso. Los resultados obtenidos muestran características propias de las escuelas de trayectorias exitosas tales como la actividad centrada en el profesor y clases organizadas, y características de escuelas en mejoramiento tales como las escasas oportunidades para los estudiantes de exponer, intercambiar ideas con sus pares e involucrarse en actividades de indagación o de análisis.

[Treviño et al. \(2013\)](#), caracterizan y profundizan en las interacciones en las prácticas pedagógicas de profesoras que ocurren al interior de las aulas de prekínder de colegios públicos y en situación de vulnerabilidad en tres dominios: apoyo emocional, organización de aula y apoyo pedagógico mediante la pauta de observación CLASS que luego compararon con aulas de Estados Unidos y Finlandia. Los autores verifican que el patrón de desempeño en las interacciones es similar en los tres países en los que alcanzan niveles medios de desempeño en los dominios de apoyo emocional y organización de la clase y menor en apoyo pedagógico.

El estudio de las interacciones de aula entre profesores y estudiantes ha permitido, entre otros, analizar las prácticas educativas en torno al aprendizaje desde diversos enfoques, categorías y empleo de instrumentos en los niveles y disciplinas escolares. Sin embargo, a pesar de ser usado con frecuencia las observaciones de clase, existen pocos estudios que reporten lo que sucede en el proceso de validación de las categorías para observar el fenómeno y más exactamente, en qué medida factores como los perfiles de formación y experiencia de los observadores podrían afectar y/o contribuir en este proceso, por ejemplo cuando se incluyen unidades categóricas más locales en la interacción para recoger los acuerdos y significados prevalentes en el acto comunicativo.

## **1.2. Los sucesos en el aula. Acuerdos y límites de los instrumentos de observación y la experiencia de los expertos**

Los diversos sistemas de categorías de observación del aula que reporta la literatura se han diseñado en función de objetivos definidos, sustentado en criterio de expertos en los objetos a observar y entrenamiento a los codificadores en las categorías, todos con experiencia -aunque de diversa amplitud- de trabajo en aula ([Cook et al., 2018](#); [Sánchez-Alcaraz-Martínez, Gómez-Mármol, Valero-Valenzuela, Esteban-Luis, y González-Villora, 2018](#)). La experiencia del docente en aula y los contextos sociales específicos son algunos de los elementos que inciden en la calidad de la interacción observada ([Cadima, Aguiar y Barata, 2018](#); [Wolf et al., 2018](#)). Dichos factores también pueden incidir en los observadores. Entrenar a los codificadores evidentemente favorece un campo intersubjetivo compartido de observación que está a la base de la validez interna y externa de las herramientas de observación; siendo necesario analizar en profundidad las características de los expertos o evaluadores que afectan o inciden en el proceso de validación.

Las investigaciones a nivel internacional muestran que, en términos generales, los procesos de validación de contenido y fiabilidad de los instrumentos de observación de interacciones en el aula, se han centrado en el uso de juicios de expertos junto con la delimitación conceptual de los objetos de observación ([Juárez y Tobón, 2018](#); [Pedrosa, Suárez y García, 2013](#)). Por ejemplo, [Juárez y Tobón \(2018\)](#) en la revisión bibliográfica que realizan reportan cómo diferentes autores establecen intenciones y requisitos que un grupo de expertos debe tener, tales como el alto grado de conocimiento de la temática, delimitación de categorías medibles y coherentes con el objeto de estudio, competencias para determinar la relevancia de los eventos observados, entre otros aspectos que caracterizan al experto como capaz de realizar una estrategia de evaluación confiable.

De este modo, se destaca como aspecto fundamental, el número de expertos y el tiempo dedicado a las observaciones al momento de evaluar, por ejemplo, la calidad de la enseñanza mediante los videos puesto que podrán afectar la validación del instrumento. Para el primero de ellos, [García, Antúnez e Ibáñez \(2016\)](#) indican que 10 expertos es un número razonable, pero dependerá de la finalidad de la investigación. En el segundo, [Casabianca, Lockwood y McCaffrey \(2015\)](#) en su estudio longitudinal con 458 profesores de matemáticas e inglés de sexto, séptimo y octavo grado en el desarrollo de dos clases o sesiones semanales durante dos años en las que, además

de aplicar el instrumento CLASS-S y desarrollar un modelo estadístico sobre “teoría aumentada”, analizaron segmentos de lecciones de clase, tiempos de observación, evaluadores y las interacciones en clase, así como los componentes de varianza para parámetros asociados con tendencias de tiempo en estos puntajes. Los autores señalan que el tiempo de observación que realiza un experto puede incidir en el resultado de las revisiones de las interacciones por lo que recomiendan que 20 ó 40 minutos son suficientes y efectivos para dicha actividad y propósito.

Existe preocupación por aplicar sistemas de validación de contenido y fiabilidad en estudios que conllevan el análisis de la práctica educativa y en comprender factores asociados a los evaluadores o expertos como el tiempo de observación, la cantidad de expertos, apropiación y pertinencia de estos entre otros, pero aún se requiere conocer de qué modo el juicio de los expertos puede incidir en este asunto.

El objetivo de este artículo es analizar en qué medida las observaciones difieren en un grupo de profesionales de la educación con diferente nivel de experiencia en el sistema escolar chileno durante la validación de un sistema de categorías observacionales, que pretende determinar la calidad de las interacciones didácticas verbales entre estudiantes y profesores. Las preguntas que lo orientan son: 1) ¿cuál es el grado de acuerdo o desacuerdo del grupo de evaluadores al observar y codificar las interacciones didácticas verbales entre estudiantes y profesores en una clase de lenguaje de educación básica? y 2) estas observaciones ¿difieren en el grupo de profesionales según su formación profesional y experiencia en el sistema escolar?

A continuación, en el marco teórico se presentan y delimitan brevemente los conceptos e investigaciones referidos a la interacción verbal profesor-alumnos en el aula; seguidamente se describe la metodología empleada, de carácter descriptivo, donde se caracteriza a los participantes, el registro de clase que observaron se enfatiza en las categorías de observación a validar, y los procedimientos de análisis de datos. Posteriormente se presentan los resultados organizados en la concordancia de observadores y las características de estos. Finalmente, se muestra la discusión y las conclusiones del estudio.

## 2. Marco teórico

### 2.1. El concepto de interacción verbal didáctica en la práctica pedagógica de los profesores

La compleja relación entre aprendizaje y conocimiento en las salas de clase es una construcción interactiva de interés constante en los estudios educativos (Howe y Abedin, 2013; Mercer y Dawes, 2014). El estudio de las interacciones

permite analizar significados culturalmente situados y contruidos en las prácticas comunicativas de profesores y estudiantes (Candela 2001; Sánchez, García, Rosales, 2010; Villalta, Martinic y Guzmán, 2011).

Las interacciones son claves para entender la eficacia de la didáctica. En efecto, una didáctica no es solo una estrategia o técnica predefinida para enseñar, sino que implica, además, el ejercicio de competencias comunicativas pertinentes de saberes curriculares en los contextos comunicativos contruidos en la interacción (Perrenoud, 2004; Schön, 1992). Las diversas perspectivas de estudio de la interacción didáctica comparten el supuesto de que es en el microproceso de la interacción donde se produce el aprendizaje y donde existe la posibilidad del cambio de la práctica pedagógica. En el curso de la clase, los profesores toman una serie de decisiones sobre qué enseñar y cómo hacerlo siendo determinadas, por el contenido que se trabaja y por el nivel de profundidad de las disciplinas escolares (Jiménez, Caamaño, Oñorbe, Pedrinaci y de Pro, 2003; Villalta y Martinic, 2012). Dar cuenta de estos micro procesos es clave para entender el aprendizaje y los factores interactivos que inciden en sus resultados.

En investigaciones sobre el aula han predominado los estudios inspirados en paradigmas que privilegian las relaciones proceso-producto. Un modo distinto de analizar el problema y la complejidad de las interacciones en el aula es el que aportan los estudios etnográficos y sociolingüísticos (Candela, 2001). Desde esta perspectiva la interacción didáctica no descansa en la simple transmisión de mensajes del profesor hacia los estudiantes, sino que en el diálogo y la interpretación que ocurre en la situación comunicativa mientras se enseñan dichos contenidos. Este diálogo es situado y debe considerar las experiencias e ideas previas de los sujetos, como también la influencia recíproca que existe en el intercambio. De este modo, las interacciones en la sala de clases no funcionan como un mero acto de transmisión. Por el contrario, constituyen procesos complejos que tienen una contingencia propia y que resultan de una relación particular entre los principios que estructuran las prácticas y las subjetividades de profesores y alumnos que intervienen en el contexto de la clase (Delamont, 1984; Candela, 2001).

No obstante, lo prolífico de los estudios de interacciones en el aula no hay consenso entre los investigadores sobre las estructuras dialogales o categóricas desde las cuales analizar los sucesos en sala de clase (Howe y Abedin, 2013). Esto ocurre, posiblemente, por el carácter contextual que tienen las interacciones. En tal sentido, algunos investigadores han avanzado en el desarrollo de categorías de análisis de la interacción considerando los aspectos culturales del diálogo (Hennessy et al., 2016). El enfoque

socio-etnográfico-lingüístico de la interacción en el aula permite proponer categorías analíticas de los sucesos en el aula que tengan pertinencia cultural y/o validez ecológica. Desde esta perspectiva, este estudio asume estas premisas y propone un sistema de categorías para el análisis de las interacciones verbales didácticas observadas en la sala de clase. Este proceso exige de acciones que deliberan o limitan la comprensión de la práctica educativa. Uno de ellos está relacionado con las estrategias y toma de decisiones de quien evalúa la interacción, como lo veremos en el siguiente apartado.

## 2.2. Los expertos y su rol en la evaluación de interacciones de aula

El evaluar interacciones didácticas verbales en clase exige conocer quién es el evaluador, cuáles son sus antecedentes, qué relación tiene con la práctica pedagógica y qué habilidades tiene en esta tarea (Liu, Courtney, Jones, Mccaffre; 2019). El juicio de estos expertos es fundamental para determinar finalmente lo que sucede en el aula mediante un sistema de categorías analíticas que clasifica, por ejemplo, interacciones de aula registradas en videos (Liu et al., 2019).

En los estudios que analizan las interacciones de aula es posible distinguir dos grandes tipos. Por un lado, aquellos que están centrados en comprender cómo suceden las interacciones para determinar la calidad de la enseñanza. Por otro, los que analizan cómo estas interacciones aportan a la construcción de conocimientos en sus diferentes grados de complejidad cognitiva. Para ello se analiza, por ejemplo, las preguntas y respuestas explicitadas en un diálogo; las argumentaciones y explicaciones construidas en el intercambio, entre otros.

En ambos tipos de estudios se requiere de un conjunto de categorías y de un entrenamiento especializado de los observadores para realizar la clasificación o codificación de lo observado. Uno de ellos es Radovic y Preiss (2010) que al examinar las interacciones en profesores de matemáticas de segundo ciclo de educación básica de escuelas públicas mediante el tipo de preguntas y su asociación con actividades de la clase y desempeño del profesor, identificaron un patrón de interacción relativamente compartido, caracterizado por preguntas cerradas, escasa participación de los estudiantes y seguimientos de bajo potencial metacognitivo.

Sin embargo, estudios como el de Liu et al., 2019 ponen de manifiesto que aún con capacitación de los expertos y validación de las observaciones, se requiere prestar mayor atención a las características de ellos pues en su estudio al comparar cómo difieren tres sistemas de observación en contextos diferentes, hallan que la asignación cuidadosa del evaluador logró mayores puntuaciones válidas comparadas

con aquellos que por ejemplo no eran profesores a pesar de recibir capacitaciones. De otro modo, Jølle (2015) al revisar la calidad de los textos analizó cómo los evaluadores utilizan con éxito diferentes estrategias para la toma de decisiones en situaciones de evaluación. Los resultados indican la existencia de una simetría entre el conocimiento, la participación de los evaluadores y su formación profesional.

## 3. Metodología

**Diseño.** El diseño del estudio fue cuantitativo, de naturaleza exploratoria y descriptiva con estudio de caso único (Yin, 2014) y tuvo como objetivos el analizar en qué medida las observaciones difieren en un grupo de profesionales dedicados a la educación con y sin experiencia en el sistema escolar chileno durante la validación de un sistema de categorías que abordan las interacciones verbales didácticas.

Se consideraron las normas éticas de investigación social, en consecuencia las videograbaciones se realizaron previo consentimiento de la directora y profesora responsable de la asignatura del centro educativo y la participación de los alumnos fue solicitada a padres de familia o apoderados mediante la firma de carta de consentimiento.

**Participantes.** Para la aplicación del sistema de análisis de las interacciones verbales didácticas, se seleccionaron cinco codificadores con los perfiles que se describen en la Tabla I.

### 3.1. Sistema de codificación y análisis de las interacciones verbales didácticas

Se diseñó un sistema de categorías y subcategorías de análisis de las interacciones verbales didácticas donde la unidad de análisis fueron los intercambios realizados entre el profesor y el estudiantado. Para facilitar su identificación se hizo uso de marcadores discursivos, es decir, piezas lingüísticas que contribuyen a la organización global del texto en el tiempo y espacio de desarrollo del contenido del discurso (Tusón y Calsamiglia, 2004) que cuentan con un significado particular determinado por el contexto para ser interpretados (García Torres, 2010).

El sistema de codificación y análisis se constituyó en cinco categorías: 1) intercambios en la clase; 2) tipo de acción del profesor en el intercambio; 3) hablante principal; 4) dirección del habla del profesor y 5) estructura de la clase y 22 subcategorías como se detalla a continuación.

#### 3.1.1. Tipo de intercambio

Los intercambios constituyen las unidades dialógicas de cooperación y de coacción más pequeñas de cualquier interacción social (Moeschler, 1985). Suponen la intervención

Tabla 1.  
Perfil profesional de los codificadores

Codificador	Formación Profesional	Experiencia en aula nivel escolar
c1	Docente en Ciencias	Si
c2	Docente de Filosofía	No
c3	Psicóloga	No
c4	Psicóloga	No
c5	Docente de nivel básico	Si

Fuente: Elaboración propia

de un primer Locutor (L1), luego de un segundo locutor (L2) que responde al acto de habla y/o contenido proposicional del primer locutor quien, finalmente, cierra en una tercera intervención el intercambio declarando su satisfacción con la respuesta entregada por L2. En caso de que la evaluación fuera negativa, es decir no satisface el requerimiento planteado, L1 puede abrir uno o más nuevos intercambios hasta lograr el acuerdo y satisfacción. En este caso, y a través de una co-construcción o negociación, se logra la satisfacción interaccional y acuerdo entre los interlocutores (Roulet, Auchlin, Moeschler, Rubattel, 1991). Este tipo de interacción es considerado cómo la forma más típica de comunicación del profesor con sus estudiantes en la sala de clases (Sinclair y Coulthard, 1978; Mehan, 2013; Roulet, 1991).

Los intercambios pueden adquirir distintas características, de acuerdo con el número de intervenciones e interlocutores en diálogo y, por lo general, en los contextos institucionales de la sala de clase adquieren ciertos patrones sistemáticos de interacción y de extensión (Sánchez, García, Rosales, 2010). De acuerdo con ello, en este estudio se propone distinguir los siguientes tipos de intercambios: 1) simples, 2) complejos, 3) inconclusos o trancos y 4) par. Las definiciones de estos junto con ejemplos se detallan en la [Tabla 2](#).

### 3.1.2. Tipo de acción del profesor en el intercambio

En esta categoría, se distingue la intencionalidad a la base de las acciones realizadas por el profesor en el transcurso de la clase. Se consideraron las siguientes subcategorías: 1) organiza la actividad, 2) controla la actividad, 3) realiza la actividad, 4) proporciona ejemplos verbales o prácticos, 5) promueve la participación de los alumnos y 6) modela la actividad. En la [Tabla 3](#) se muestra la definición de cada una de ellas y un ejemplo.

### 3.1.3. Hablante principal

Esta categoría identifica al sujeto que realiza una intervención verbal que sobresale en el grupo en la unidad

de tiempo de observación (Martinic y Vergara, 2007). Se identificaron como subcategorías: 1) profesor; 2) un alumno en particular; 3) varios alumnos; 4) ruido: ruido en la sala que no permite identificar al hablante principal; 5) silencio: No se identifica a un hablante principal, la o el profesor(a) no habla y tampoco se escucha a los estudiantes y 6) otros medios: se utilizan otros materiales (videos, música, pizarra) o no hay intervenciones. En la [Tabla 4](#) se registran ejemplos para las tres primeras subcategorías.

### 3.1.4. Dirección del habla del profesor

Define la dirección o destinatario de intervenciones del locutor, sea profesor o alumno/a. Puede ser: 1) pública: a toda la clase, 2) privada: a un alumno; 3) mixta (a un grupo) o sin intervención (el profesor no interviene verbalmente). Obsérvese en la [Tabla 5](#), ejemplos de las tres subcategorías iniciales.

### 3.1.5. Estructura de la clase

Algunos estudios de carácter etnográfico distinguen tres partes básicas: inicio, desarrollo y cierre (Mehan, 2013). Señalan asimismo que tanto el inicio como el cierre definen el tiempo de la clase y permiten identificar determinadas acciones, así como el uso de tiempo para ellas.

En este estudio se consideró importante realizar una distinción al interior de las partes de Inicio y Cierre de la clase. En efecto, en ambas existe una dimensión social y otra pedagógica y, aunque son breves, son muy importantes de reconocer en sus funciones y especificidad. Por ello se agregan dos subcategorías a las partes secciones o partes tradicionales de una clase. En la [Tabla 6](#) se definen y se ilustran con ejemplo.

## 3.2. Plan de análisis. Sistema de codificación. Confiabilidad y validez del contenido

### 3.2.1. Calibración de los codificadores

Antes de iniciar el proceso de codificación definitivo, se llevaron a cabo sesiones de trabajo, durante cuatro horas semanales por un periodo de dos meses, con el propósito de discutir sobre las dificultades, avances o dudas a partir de una codificación previa e individual, de tal modo que permitió establecer luego, un grado de acuerdo respecto al sistema de categorías propuesto.

La codificación siguió un modelo múltiple y se realizó con apoyo del software *Videograph v5.0*. La unidad de tiempo para marcar presencia o ausencia de cada una de las categorías fue de 10 segundos continuos (Bakeman & Quera, 2011).



Tabla 2.  
Tipos o subcategorías de intercambios en la clase

Subcategorías	Ejemplo*
1) <i>Intercambios simples</i> , se formula como una estructura tripartita Inicio-Respuesta-Retroalimentación o cierre (I-R-E/C)	P: ¿Recuerdas alguna obra de teatro que hayas visto? A: La pérgola de las flores. P: La pérgola de las flores, Cassandra.
2) <i>Intercambios complejos</i> . Contiene uno o más intercambios subordinados que dan cuenta de negociación o co-construcción; se pueden entender también como una reparación que se hace ante la insuficiencia del intercambio simple para llegar al mutuo acuerdo entre los interlocutores (Villalta y Martinic, 2009).	P: ¿Qué podríamos entender por mitológico? Levánteme bien la mano. A: antiguo P: ya, antiguo A: de la prehistoria P: de la prehistoria, um um, puede ser. Puede ser. Pero...ya. Mitológico, dijeron antiguo. Si les nombro otro personaje. ¡Vulcano! Pon atención. Si les nombro, Vulcano, ¡uch!; la palabra Olimpo. A: Olimpo es... P: usted no me diga la prueba. Vulcano, Olimpo, qué más. Venus, escuchen por favor. ¿Qué podríamos decir? A: San Marcos P: algo especial A: planetas P: no A: Venus, planetas P: Roberto. Nombre alguien más, dije Júpiter, dije Venus, Vulcano. ¿A qué te suenan esos nombres? A: a los planetas (varios estudiantes), a los sistemas solares. P: bueno ahora, aprenden eso, pero alguien dijo antigüedad.
3) <i>Intercambios inconclusos o truncos</i> donde las intervenciones son incompletas o quebradas o cuando no es completa la confirmación del interlocutor (Villalta y Martinic, 2009). Al respecto este autor señala que estos son un indicador de la estabilidad o flexibilidad de una determinada estructura de interacción.	P: no. A: Venus, planetas P: Roberto. Nombre alguien más, dije Júpiter. Dije, Venus, Vulcano, ¿a qué te suenan esos nombres? A: a los planetas (varios estudiantes), a los sistemas solares. P: bueno ahora, aprenden eso, pero alguien dijo antigüedad.
4) <i>Intercambio par</i> , es aquel en que se pueden caracterizar las secuencias ritualizadas de saludos o despedidas para disciplinar o normalizar que en sí misma no tienen un significado propio de la interacción, no requiere de una respuesta.	P: 823, este es el código que conseguí en internet del radio de la llanta del auto que observamos en el patio. A: ¿alguien tiene un cuaderno que me preste? P: después consigues uno, ¿ya?

\*P= profesor(a); A= Alumno/a Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.  
Subcategorías, tipo de acción del profesor en el intercambio en las salas de clase

Subcategorías	Ejemplo*
1) <i>Organiza la actividad</i> , el profesor explicita verbalmente a sus alumnos el objetivo de la actividad, o señala el "por qué" y "para qué" de lo que van a realizar, clarificando el sentido del trabajo propuesto o el aprendizaje a lograr; entrega instrucciones o explica procedimientos.	A: entonces, ¿qué vamos a hacer hoy en día tía? P: Vamos a partir una nueva unidad; ¿puede sentarse por favor? P: ya no más, gracias; es suficiente. Leo por favor. P: a ver, vamos a empezar una unidad P: qué tiene que ver con los textos descriptivos P: qué es descriptivo A: lo que dice cómo es la persona.
2) <i>Controla la actividad</i> , conduce la actividad, grupal o individual, y vuelve a entregar instrucciones seguidas por los alumnos, la actividad ya está en curso.	P: ya pongan atención, se van a sentar en grupos de tres o cuatro, eheheheh, no he dicho que se cambien todavía P: ya van a empezar a hacer las descripciones, ¿ya? A: ¿de cuántas personas? P: de tres o cuatro, ¿ya? P: ya, cuento hasta tres, a ver déjame explicar, déjame explicarlo, pongan atención, uch. Pongan atención, silencio. P: silencio, pongan atención, uch. A ver, puede ser de dos personas, hasta cuatro o cinco. P: lo que pasa, pongan atención, lo que pasa es que como esto es con nota, cada grupo, cuatro personas, de esos cuatro. P: tres escriben la biografía de uno, mientras el otro escucha lo que le están escribiendo, pero todos escriben en su cuaderno, ¿ya?

Continúa en la página siguiente



Subcategorías	Ejemplo*
3) Realiza la actividad, desarrolla contenidos, dictado de contenidos, etc.	<p>P: ya.  P: punto aparte, después de eso, descripción subjetiva. Punto aparte, descripción subjetiva.  P: punto aparte. Descripción subjetiva. El autor refleja, uch, uch,  A: ¿cómo miss?  P: descripción subjetiva  P: ya como punto aparte. El autor refleja. ¡Eh!! Ya te paso este para que copies. El autor refleja...  A: el autor.  A2: refleja  P: el autor refleja sus sentimientos y emociones; el autor refleja sus sentimientos y emociones.</p>
4) Proporciona ejemplos verbales o prácticos para aclarar contenidos, no son ejemplos de actividades que los alumnos deben aplicar.	<p>P: ¿Qué podríamos entender por mitológico? Levánteme bien la mano.  A: antiguo  P: ya, antiguo  A: de la prehistoria  P: de la prehistoria, um um, puede ser. Puede ser. Pero...ya. Mitológico, dijeron antiguo. Si les nombro otro personaje. ¡Vulcano! Pon atención. Si les nombro, Vulcano, ¡uch!; la palabra Olimpo.  A: Olimpo es...  P: usted no me diga la prueba. Vulcano, Olimpo, qué más. Venus, escuchen por favor. ¿Qué podríamos decir?  A: San Marcos  P: algo especial  A: planetas  P: no  A: Venus, planetas  P: Roberto. Nombre alguien más, dije Júpiter, dije Venus, Vulcano. ¿A qué te suenan esos nombres?  A: a los planetas (varios estudiantes), a los sistemas solares.  P: bueno ahora, aprenden eso, pero alguien dijo antigüedad.</p>
5) Promueve la participación del alumno, el profesor escucha al alumno y, a partir de su intervención, pregunta, comenta, solicita profundidad en la respuesta.	<p>P: cm. ya. ¿Cuánto vale el área de la región que está acá afuera? (señala el modelo que hizo)  A: 25  P: no saque su libro.  P: 25, ¿qué es lo que vale?  A: pi, pi al cuadrado.  P: no, no  A: tío.  A: pero usted dijo pi al cuadrado.  P: bien, piensen, razonen. Lo que dije adelante, el lado del cuadrado vale...  A: 25  P: con eso tenemos que deducir los siguientes datos.  A: ¿Cuánto vale el cuadrado?  P: El diámetro coincide con el...  A: Si.  P: ya, tenemos otro dato.</p>
6) Modela la actividad (Desarrolla o ejecuta en forma completa la actividad con el fin de demostrar lo que los alumnos deben realizar, ejemplos prácticos) y, al no existir intercambio, las acciones del profesor son nulas	<p>P: el círculo esté contenido dentro de un cuadrado. (Lo demuestra con las figuras que trae).  A: A esa era (mayoría de estudiantes)  A1: era la primera.  P: para ello debo calcular área del cuadrado, debo calcular área del círculo y de...  P: después...restar sus valores, para encontrar el área que no puede contener el círculo...lo que le sobra aquí.  P: también, hay otro ejercicio que está en el libro. ¿Qué es lo que es esto?</p>

\*P= profesor(a); A= Alumno/a Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4.**  
Subcategorías, hablante principal en salas de clase

Subcategorías	Ejemplo*
El profesor	P. en el segundo cuadradito de la hoja pueden ir tomando P. su apunte en la hoja que le pasé... triple w teatro P. eso teatro es punto coma P. punto uve repito triple w teatro P: eos punto como punto uve slash P. técnicas, técnicas va con tilde, pero acuérdense en los correos, en las páginas P. no hay que colocar tilde, punto htm. ¿Ya? P. eh Benjamín P. teatro de sombras, teatro de mimos, teatro de títeres, el diálogo en la obra P. conocer bien el personaje Sebastián A. Sí
Un alumno en particular: Se escucha a un alumno como hablante principal, por sobre otros hablantes.	A. es muy importante que conozcas a tu personaje A. para que puedas transmitir sus emociones con (...) P. sale de la sala A. si
Varios alumnos: Se escucha a varios alumnos hablando al mismo tiempo no pudiendo identificarse el contenido de los hablantes.	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.**  
Subcategorías, dirección del habla del profesor en la sala de clase

Subcategorías	Ejemplo
<b>Pública</b>	P. próxima clase los talleres los vamos a realizar P. las representaciones, chicos no puedo seguir P. no puedo seguir, no puedo dar indicaciones, uno de pega en el cuaderno la hojita. P. se hace en la casa, y en los talleres lo vamos a seguir actuando, para que la próxima clase sea la representación tanto de mimo como. P. se hace en la casa, y en los talleres lo vamos a seguir actuando, para que la próxima clase sea la representación tanto de mimo como pueden salir.
<b>Privada</b>	P: suponiendo que para sacar el promedio Daniel, ¿cuáles son tus notas? P: ¿cuáles son tus notas? ehh, en el ramo que te vaya mejor... P: ¿Daniel? P: ya, veamos en inglés...Sebastián. El promedio de estos dos datos, para calcular el promedio, los sumamos y lo dividimos en dos. A1: trece como ocho A2: cinco
<b>Mixta</b>	P: primero tenemos que ordenar los datos de menor a mayor...y buscar, buscar la mediana, la mediana tiene que ser quince... ¿qué quiere decir? P: que el dato que falta tiene que ser doce...aquí, doce...entonces, ¿qué (no se entiende)? P: ¿cierto?, ahora acá, ordénelos de menor a mayor y descubra el dato que falta P: recuerda que el dato que falta tiene (no se entiende (alumnas conversan con la compañera a la que le revisan la tarea) (alumna le indica el cuaderno) P:(a las otras alumnas) ¿ordenamos los datos? P: ¿todos los datos? P: después viene el dato que falta, doce P: es quince, ¿qué dato falta aquí? A: catorce.

\*P= profesor(a); A= Alumno/a Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6.**  
Subcategorías, estructura de la clase en las salas de clases

Subcategorías	Ejemplo*
<p><i>Preámbulo (pre-inicio)</i> entendido como aquel que ocurre una vez que el profesor saluda al entrar a la clase. Se realizan actividades tales como: disciplinar al grupo curso, pedir silencio, pasar la lista, conversar sobre temas extracurriculares, exámenes y pruebas por realizar, nombrar e identificar tareas asignadas, entre otras.</p>	P: Silencio. Chicos.....chicos y chicas. Ya, uch, uch. Calladitos. ¡Ya!, ¿terminaron ustedes dos? ya, pongan atención, chicos.

Continúa en la página siguiente

Subcategorías	Ejemplo*
<i>Inicio de la lección o de la fase de desarrollo</i> (calentamiento) en el que el profesor presenta la introducción al tema de la clase, hay una motivación vinculada con el contenido, examina conocimientos previos, recuerda el contenido de la anterior y/o presenta el objetivo.	P: Vamos a partir una nueva unidad; ¿pueden sentarse por favor? que tiene que ver con los textos descriptivos.
<i>Desarrollo de la lección</i> alude a la presentación y/o exposición de contenidos, entrega instrucciones relacionadas con el contenido o del desarrollo de una actividad vinculada al tema de clase (guía o taller).	P: una parte de un anuario, ¿ya? Los anuarios son como estos, como las revistas de los colegios donde tienen. (Muestra dos anuarios de ejemplo).
<i>Cierre pedagógico</i> se distingue de las demás en que en esta fase recapitula, sintetiza, evalúa, anuncia tareas o temas para la próxima clase.	P: A ver la última descripción. Silencio por favor. A: ¿quién? P: De la Katy. Camila.
<i>Término de la sesión</i> en esta se finaliza o se produce un cierre de tipo social. Se trata de conversaciones irrelevantes desde el punto de vista del contenido sustantivo de la clase. Profesores y alumnos intercambian despedida, anuncios sobre la próxima clase, tareas, se entregan instrucciones, etc.	P: pongan atención, el viernes, el viernes, vamos a seguir. Véngase arreglados. A: ¿Cuándo? P: porque ese día nos vemos para sacarnos la foto. Guarden sus cosas. (Se alistan, los estudiantes, para salir).

\*P= profesor(a); A= Alumno/a

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2. Aplicación y determinación de la validez de contenido

Para determinar el análisis de concordancia inter-observador del conjunto de categorías se empleó el coeficiente Kappa de Cohen ( $k$ ) mediante el programa ReCal3 para datos nominales codificados. En términos generales, el coeficiente corresponde a la proporción de concordancias observadas sobre el total de observaciones, excluyendo las concordancias atribuibles al azar. Este coeficiente toma valores entre -1 y +1, es decir, cuanto más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter-observador. Los valores obtenidos fueron etiquetados según la clasificación de Altman (1991 en [Torres y Perera, 2009](#)) es decir pobre (0,00,00<0,20); débil (0,21-0,40); moderada (0,41-0,60); buena (0,61-0,80) y muy buena (0,81-1,00).

[Marcelo y Perera \(2007, p. 401\)](#) afirman “que la obtención de buenos valores de concordancia entre múltiples jueces es una tarea que demanda gran esfuerzo, concentración y dedicación” por tanto, se decidió centrar el cálculo estadístico de la fiabilidad para cada una de las cinco categorías de manera independiente.

## 4. Resultados

Para determinar el grado de acuerdo o desacuerdo del equipo de evaluadores o expertos al observar y codificar las interacciones verbales didácticas entre profesores y estudiantes y cómo difieren sus perfiles profesionales y experiencia en aula, se describen a continuación dos momentos: 1) comportamiento de la fuerza de concordancia

para el sistema de análisis en general y 2) grado de acuerdo de los participantes en cada categoría del sistema.

### 4.1. Comportamiento de la fuerza de concordancia para el sistema de análisis en general

La evaluación estadística indicó que las categorías: Tipo de intercambio, Hablante principal, Dirección del habla del profesor y, Tipo de acción del profesor obtuvieron unos índices  $\kappa = 0.543$ ,  $\kappa = 0.532$ ,  $\kappa = 0.602$  y  $\kappa = 0.509$ , es decir, una concordancia moderada. En tanto, la categoría Estructura de la clase, aquella que refiere a categorías que organizan la clase en 5 momentos secuenciales, obtuvo un  $\kappa = 0,9$  una muy buena concordancia ([Tabla 7](#)).

Tabla 7.  
Cálculo de los coeficientes Kappa de Cohen y Fuerza de concordancia general por categorías

Categoría	Fuerza de concordancia
Tipo de intercambio	0,543
Hablante principal	0,532
Dirección de habla del profesor	0,602
Tipo de acción del profesor en el intercambio	0,509
Estructura de la clase	0,90

Fuente: Elaboración propia

En términos generales, el sistema alcanza una concordancia moderada a muy buena lo que hacen de este, recomendable para su uso en el análisis de interacciones verbales didácticas en clase.

### 4.2. Grado de acuerdo de los participantes en cada categoría del sistema. Análisis de la fuerza de acuerdo y coeficiente de Kappa Cohen promedio por parejas en cada categoría

#### 4.2.1. Tipo de intercambio

De acuerdo con los resultados obtenidos (ver [Tabla 8](#)) los pares 3&4, 1&5, 3&5 y 4&5 obtuvieron porcentajes de acuerdo entre el 83,47% ( $\kappa=0,637$ ) y el 70,46 % ( $\kappa=0,619$ ), es decir, una buena concordancia. La observación de los datos indica que el nivel de acuerdo es bueno en los pares con experiencia en aula (1 y 5), con formación en psicología (3 y 4), y formación en psicología con la experiencia en aula de la educación básica (caso 5).

En tanto, los codificadores 1&4, 1&3, 2&5 y 2&4 alcanzaron porcentajes de acuerdo entre 62,60% ( $\kappa=0,512$ ) y 57,45% ( $\kappa=0,445$ ), es decir, coeficientes equivalentes a una concordancia moderada. Finalmente, los pares 1&2 y 2&3 obtuvieron porcentajes entre 52,58% ( $\kappa=0,395$ ) y 50,68% ( $\kappa=0,369$ ) equivalentes a un nivel de concordancia débil. La observación de los datos indica que el acuerdo moderado se encuentra entre profesor de ciencias con experiencia

en aula (caso 1) con los profesionales de psicología; y es débil con el docente de filosofía sin experiencia en aula. El docente de filosofía sin experiencia en aula acumula la mayor cantidad de acuerdos entre moderados y débiles con el psicólogo (c4), el docente de básica con experiencia en aula (c5) y débil con el docente de ciencias con experiencia en aula (c1) y el psicólogo (c3).

En síntesis, el caso 5, profesora con experiencia docente de educación básica es quien tiene el mayor número de concordancia entre buena y moderada y el caso 2, profesor de filosofía sin experiencia en aula, es quien acumula los acuerdos entre moderado y débil con sus pares (Ver [Figura 1](#)).

En relación con las subcategorías intercambio simple, par y complejo estas alcanzaron el mayor porcentaje de acuerdo, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ). Lo anterior indica que estas subcategorías están claramente definidas, lo que facilita su distinción.

#### 4.2.2. Tipo de acción del profesor en el intercambio

Los resultados obtenidos ([Tabla 8](#)) muestran que los codificadores 1&2, 4&5 poseen entre sí una muy buena fuerza de concordancia ( $\kappa=0,99$ ), alcanzando en ambos casos un 99,28% de acuerdo.

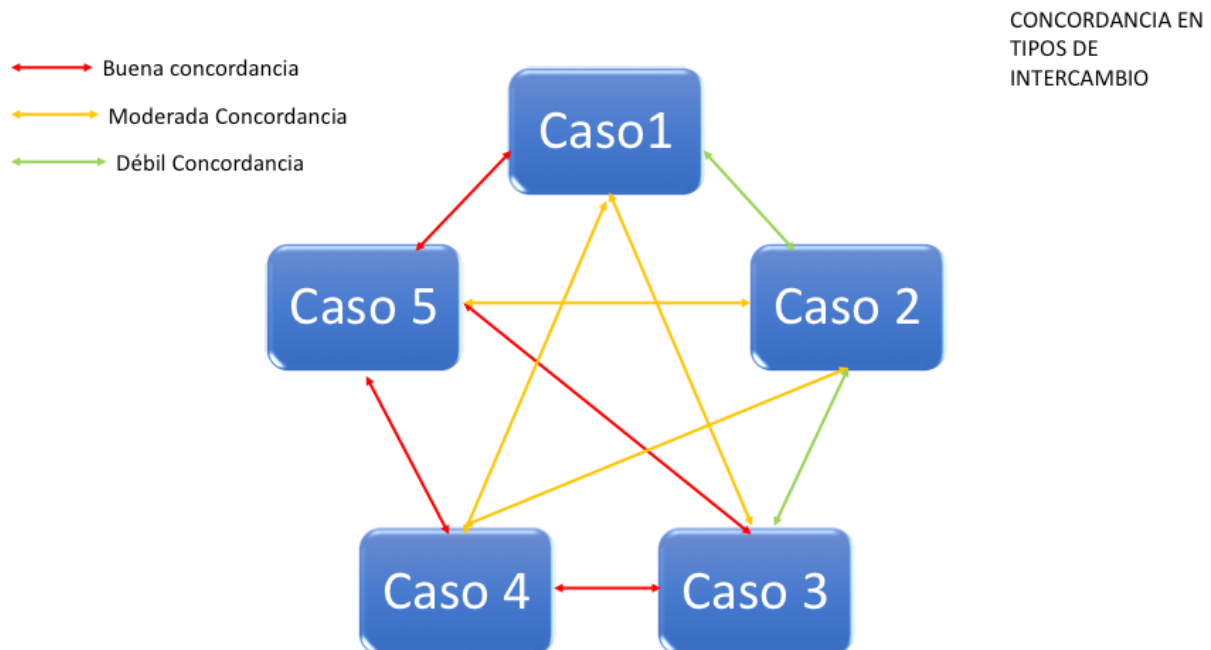


Figura 1. Grado de acuerdo participantes, categoría "tipo de intercambio".  
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en el nivel moderado se ubican los pares 2&5, 1&4, 1&5 y 2&4 con porcentajes entre 49,76% ( $\kappa=0,34$ ) y 49,04% ( $\kappa=0,33$ ) de acuerdo. Los pares que alcanzan un nivel bueno de concordancia son el 3&5 (74,28%;  $\kappa=0,67$ ) y el 3&4 (73,57%;  $\kappa=0,66$ ). Finalmente, en el nivel de concordancia débil se ubican los pares 2&3 (40,47%;  $\kappa=0,21$ ) y 1&3 (39,76%;  $\kappa=0,2$ ).

Entonces, el tipo de acción del profesor en el intercambio tiene mayor espectro de concordancia entre los codificadores comparado con el nivel de acuerdo alcanzado entre ellos al codificar los Tipo de interacciones. La más alta concordancia se da entre profesor de ciencias con experiencia en aula (c1) y profesor de filosofía sin experiencia en aula (c2), y entre profesor de básica con experiencia en aula (c5) y psicólogas (c3 y c4). Y la concordancia débil se da entre psicóloga (c3) con profesor de filosofía (c2) y profesor de ciencias con experiencia en aula (c1).

La mayor frecuencia de acuerdos entre moderados y fuertes son con el profesor de básica con experiencia en aula. El profesor de filosofía sin experiencia en aula (c2) reúne amplio espectro de acuerdos entre débiles y muy buenos. En tanto, el profesor de básica con experiencia en aula (c5) reúne los acuerdos entre moderados y muy buenos. Con respecto a las subcategorías, los distintos pares coinciden en señalar "al profesor" como el hablante (Figura 2).

Las subcategorías que presentan mayor porcentaje de acuerdo son: promover la participación del alumno, ejecución de la actividad y controlar la actividad siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ).

#### 4.2.3. Hablante principal

Los resultados obtenidos (Ver Tabla 8) señalan que tanto el par 2&3 como el 4&5 alcanzan una fuerza de concordancia muy bueno con un porcentaje de acuerdo mayor al 99%. Por otro lado, los pares 2&5, 3&5, 2&4 y 3&4 obtuvieron porcentajes de acuerdo entre 63,19% ( $\kappa=0,491$ ) y el 62,75% ( $\kappa=0,485$ ) equivalentes a una fuerza de concordancia moderada. Finalmente, los pares 1&4, 1&2 y 1&3 obtuvieron porcentajes de acuerdo entre el (54,32%;  $\kappa=0,363$ ) y el 51,66% ( $\kappa=0,323$ ) mostrando una débil fuerza de concordancia.

Es el profesor de ciencias con experiencia en aula quien reúne la mayor cantidad de acuerdos débiles (con c2, c3 y c4) con sus pares. El profesor de filosofía sin experiencia en aula reúne amplio espectro de acuerdos, entre débiles y muy buenos. En tanto, el profesor de básica con experiencia en aula (c5) reúne los acuerdos entre moderados y muy buenos. Con respecto a las subcategorías, los distintos pares coinciden en señalar "al profesor" como el hablante

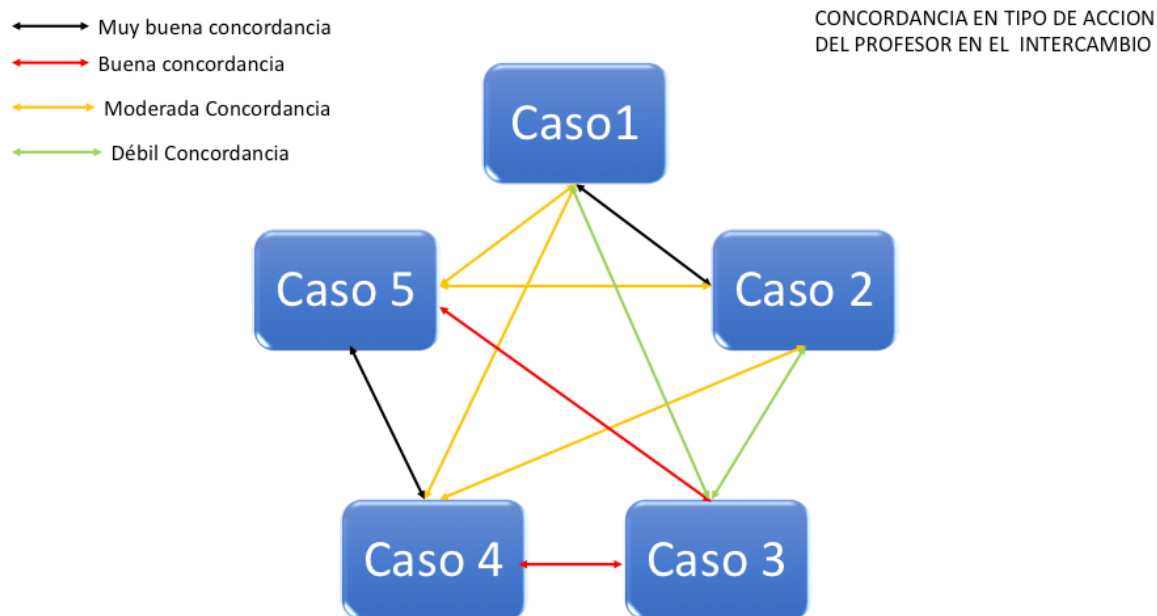


Figura 2. Grado de acuerdo participantes, categoría "Tipo de acción del profesor en el intercambio".  
Fuente: Elaboración propia

principal durante el desarrollo de las clases. Esto ratificaría un aspecto ampliamente reportado en la literatura, que indica que es el docente el responsable de guiar el desarrollo de la clase (Figura 3).

Además, la unidad de análisis utilizada permitió definir categorizar a “Un alumno en particular” como el segundo hablante principal.

**4.2.4. Dirección de habla del profesor**

Los resultados muestran (Ver Tabla 8) una muy buena concordancia entre los pares 1&2 y 3&4 con (98,22%;  $\kappa=0,97$ ) en ambos casos. Con respecto a los pares 1&5, 1&4, 2&3, 1&3, 3&5 y 4&5 los porcentajes de acuerdo fluctúan entre el 72,06% ( $\kappa=0,56$ ) y el 68,29% ( $\kappa=0,47$ ), es decir, el nivel de concordancia es bueno.

En este caso, la mayor frecuencia de concordancia entre muy buena y buena la tiene el profesor de ciencias con experiencia en aula (c1) (Figura 4).

**4.2.5. Estructura de la clase**

En esta categoría (Ver Tabla 8), la fuerza de concordancia resultó ser la más alta con respecto a las categorías antes mencionadas. La mayoría de los pares presentó una muy

buna fuerza de concordancia, con porcentajes de acuerdo entre 99,56% ( $\kappa=0,98$ ) y 92,19% ( $\kappa=0,82$ ).

En tanto, la segunda fuerza de concordancia alcanzada fue de nivel bueno en los pares 1&5 (91,54%;  $\kappa=0,80$ ) y 3&5 (90,67%;  $\kappa=0,78$ ). Un mayor número de pares logró acuerdo, lo que indica que las subcategorías “inicio de lección” y “desarrollo” son las que destinan la mayor cantidad de tiempo, especialmente la segunda, que ocupa cerca del 75% del total de tiempo (Figura 5).

Por otro lado, llama la atención el escaso tiempo destinado tanto al “inicio”, “a la preparación de cierre” y al “cierre de la clase”. Que son espacios que permiten al docente presentar contenidos, conocer los aprendizajes previos de los estudiantes como elementos que favorecen una clase más situada. En tanto, el cierre de la clase permite sintetizar ideas y sondear el nivel de retención de los estudiantes sobre el tema desarrollado.

En términos generales la Tabla 8 recoge el grado de acuerdo de los expertos u observadores para las cinco categorías evaluadas.

Destaca la concordancia muy buena entre los observadores 3 y 4 para intercambios, entre 1-2 y 4-5 para “tipos de acción del profesor en intercambios”; entre los observadores

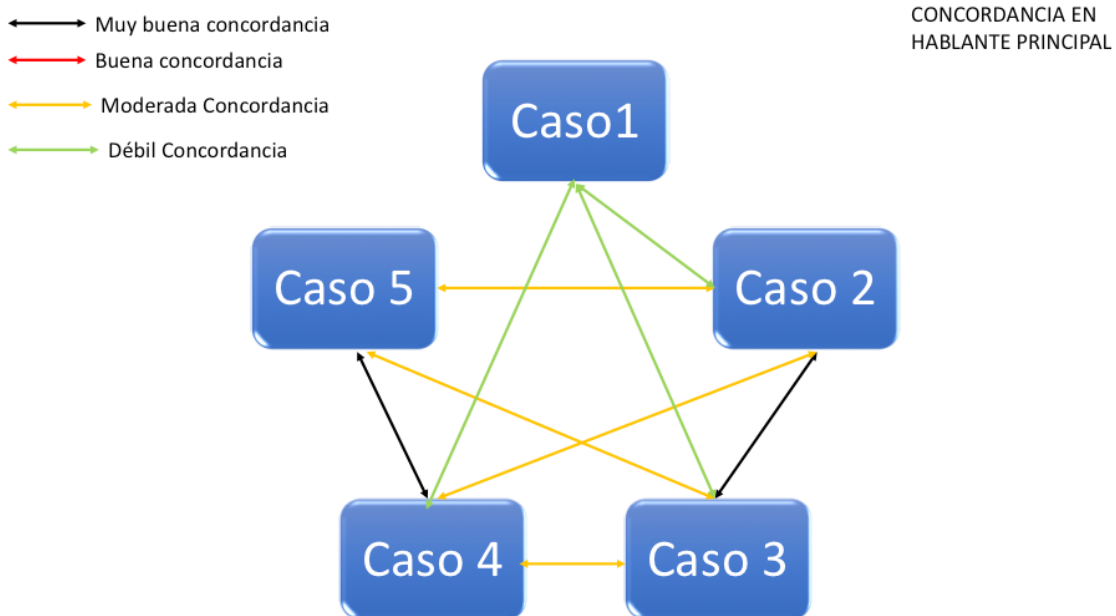


Figura 3. Grado de acuerdo participantes, categoría “hablante principal”. Fuente: Elaboración propia



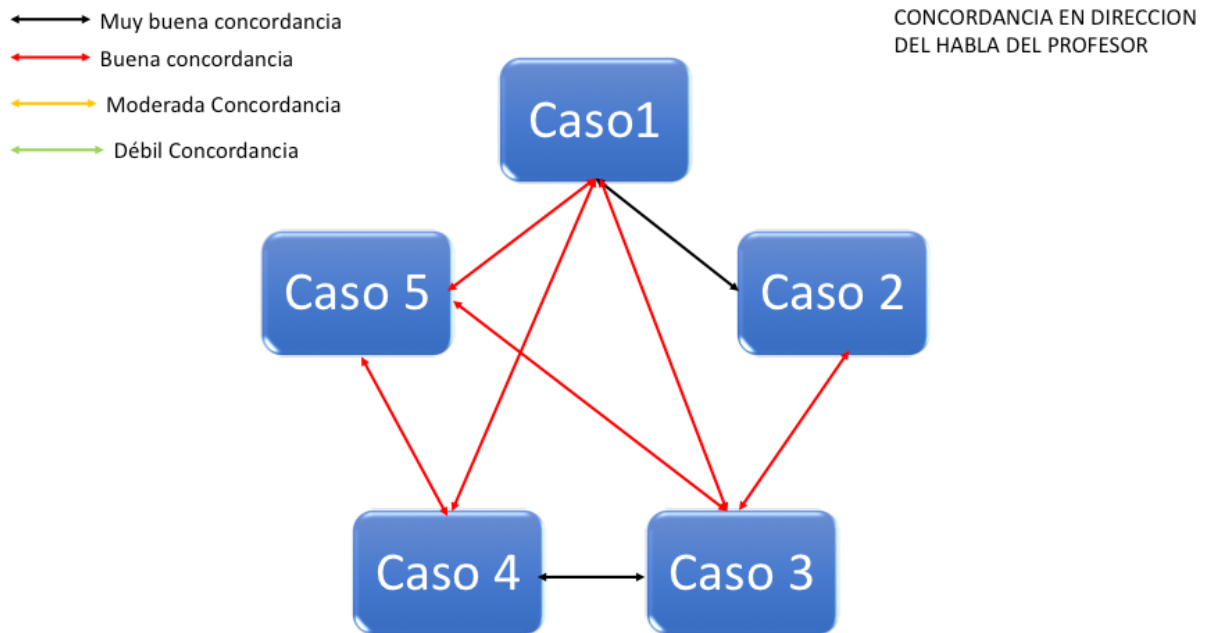


Figura 4. Grado de acuerdo entre participantes, categoría "dirección de habla del profesor"  
 Fuente: Elaboración propia

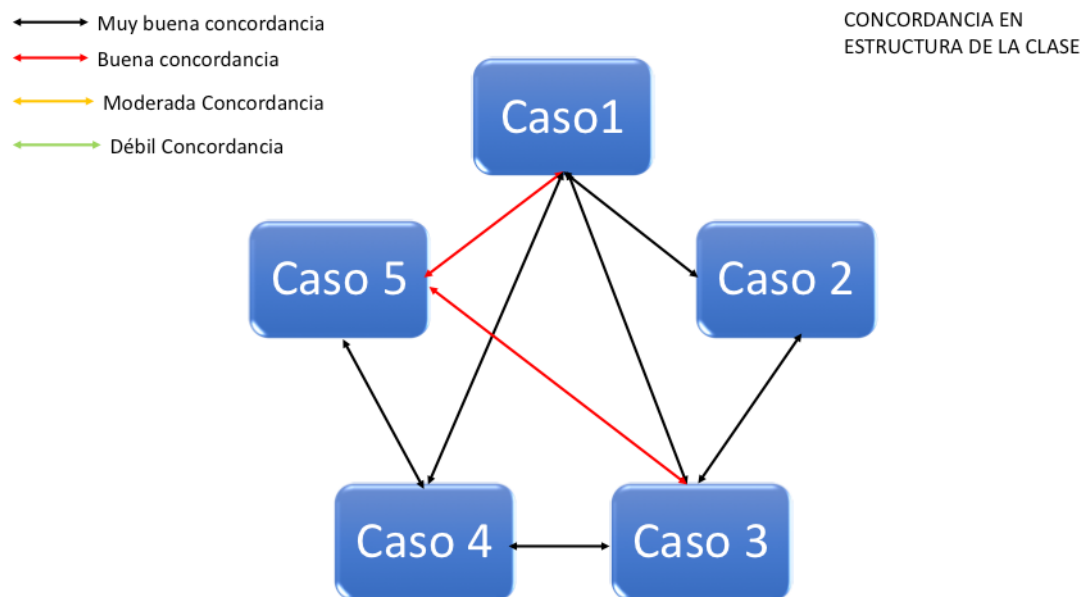


Figura 5. Grado de acuerdo participantes, categoría "Estructura de la clase"  
 Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8.

Análisis de la fuerza de acuerdo y coeficiente de Kappa de Cohen ( $\kappa$ ) promedio por par de observadores en cada categoría de análisis.

Categoría	Pares	1& 5	1&4	1&3	1&2	2&5	2&4	2&3	3&5	3&4	4&5
Tipo de intercambio	% acuerdo	76,97	57,45	62,60	50,68	58,81	59,89	52,58	71,82	83,47	70,46
	$\kappa$ promedio	0.702	0.445	0.512		0.369	0.487	0.395	0.637	0.784	0.619
Tipo de acción del profesor en intercambio	% acuerdo	49,04	49,28	39,76	99,28	49,76	49,04	40,47	74,28	73, 57	99,28
	$\kappa$ promedio		0,34	0,2	0,99	0,34	0,33	0,21	0,67	0,66	0,99
Hablante principal	% acuerdo	66,25	54,32	51,66	51,89	63,19	62,75	99,78	62,97	62,53	99,56
	$\kappa$ promedio	0,369	0,363	0,323	0,326	0,491	0,485	0,997	0,488	0,482	0,994
Dirección de habla del profesor	% acuerdo	72,06	69,18	68, 51	98,22	72, 28	69,18	68,51	68,29	98,22	68,29
	$\kappa$ promedio	0,56	0,50	0,49	0,97	0,56	0,50	0,49	0,47	0,97	0,47
Estructura de la clase	% acuerdo	91,54	98,04	99,13	98,04	92,62	99,56	97,61	90,67	97,61	92,19
	$\kappa$ promedio	0,80	0,95	0,97	0,95	0,83	0,98	0,94	0,78	0,93	0,82

Fuente: Elaboración propia

2 -3 y 4-5 para determinar “hablante principal”; entre observadores 1 y 2 y 3 y 4 para observar la dirección del habla del profesor; la “estructura de la clase” es lo más consensuado entre todos los observadores.

Siendo gran parte de las concordancias encontradas por pares entre buena y muy buena, el mayor acuerdo se ubica en la categoría “estructura de la clase”, y el menor acuerdo para describir los “tipos de acción del profesor en el intercambio”, donde el nivel de concordancia llega a Moderada. Es decir, en una mirada global o macro de la clase suele haber acuerdo entre observadores. En cambio, en una mirada micro o más fina de los diálogos los observadores ya no ven lo mismo.

Aunque todos los observadores fueron igualmente capacitados y participaron del rediseño de las categorías, los resultados ponen en evidencia que las estructuras de observación previas persisten, lo cual la aleja de los acuerdos grupales, como es el caso de los observadores 1, 2 y 4 (Profesores de ciencias, filosofía y psicóloga), donde dos de ellos no poseen experiencia en aula.

## 5. Discusión de los resultados

Esta investigación se enfoca en estudiar en qué medida las observaciones de un grupo de profesionales con diferente nivel de experiencia en el sistema escolar chileno difieren durante la validación de un sistema de análisis de interacciones didácticas verbales en sala de clases, analizada esta intención desde dos preguntas: ¿cuál es el grado de acuerdo o desacuerdo del grupo de evaluadores al observar y codificar las interacciones didácticas verbales

entre estudiantes y profesores en una clase de lenguaje de educación básica? y estas observaciones 2) ¿difieren en el grupo de profesionales según su formación profesional y experiencia en el sistema escolar?

Con respecto a la primera pregunta, al comparar los resultados por perfiles profesionales se encuentra que los evaluadores que tienen experiencia docente en aula y formación pedagógica suelen tener niveles de concordancia buena y moderada entre ellos, en casi todas las categorías —excepto la referida al hablante principal—; algo similar se observa entre quienes corresponden a otras disciplinas profesionales (psicólogas) donde el nivel de concordancia incluso puede llegar a ser muy bueno al momento de categorizar la dirección del habla del profesor.

La razón de estas diferencias reside en que la experiencia profesional —entre docentes con experiencia en aula y entre psicólogas— ofrece también un lenguaje común para reconocer y precisar los marcadores discursivos (en particular, la identificación de las múltiples funciones que estos cumplen en la progresión lógica del discurso durante el desarrollo de la clase) lo que a su vez facilita la identificación del comienzo y el final de una categoría, especialmente en aquellas más complejas. Estos resultados son concordantes con lo hallado por [Jølle \(2015\)](#) si bien los evaluadores utilizan estrategias compartidas de análisis, es su experiencia profesional (profesores de aula) la que determina su decisión final con respecto a la calidad del texto y las interacciones en clase.

En consecuencia, el presente estudio verifica que es precisamente una de las características que los expertos

deben poseer para una exitosa evaluación de las interacciones didácticas verbales entre profesores y estudiante. Por tanto, esta condición puede estar asegurando una calidad en el resultado del análisis observacional y con ello superar algunos de los obstáculos mencionados por [Juárez y Tobón \(2018\)](#) como también, el minimizar el error del evaluador al realizar puntuaciones más válidas y evitar el sesgo ([Liu et al., 201](#); [White, 2018](#)).

El perfil docente sin experiencia de trabajo en aula (c2) tiene variados niveles de acuerdos con sus pares, siendo mayor la concordancia con uno de los docentes con experiencia en aula al momento de observar el tipo de acción y dirección del habla del profesor. La concordancia más baja se observa precisamente entre profesores con y sin experiencia de aula al momento de categorizar los tipos de intercambio de “débil a moderada”.

Para la segunda pregunta de investigación, los resultados ofrecen elementos a considerar para el análisis de las clases y de los observadores de estas, referidas a la formación profesional y experiencia en el aula. Específicamente, los resultados tienden a confirmar los estudios sobre el rol que tiene la reflexión de la experiencia de trabajo en aula en el tipo de interacciones que se observan ([Godoy et al., 2016](#); [Treviño et al., 2013](#)); es posible que la formación profesional y la experiencia en aula incidan en los niveles de acuerdo con el cual pueden llegar los observadores con las categorías propuestas, especialmente cuando se trata de categorizar los tipos de intercambio, donde el profesor de educación básica con experiencia en aula recoge la mayor frecuencia de concordancia entre buena y moderada; no obstante, similar fuerza de concordancia se encuentra entre los psicólogos sin experiencia de trabajo en aula ([Figura 1](#)).

De otro parte, con respecto a la matriz de observación, el trabajo realizado condujo a una versión válida para el análisis de esta temática. Sin embargo, un elemento no menor es la selección del tiempo designado como unidad de análisis (10 segundos), que si bien permitió una mayor profundidad en la observación y recoger mayor detalle de las interacciones ocurridas, por otro, elevó el grado de dificultad para el análisis de algunas categorías, lo que implicó un mayor tiempo para el logro de una adecuada consistencia entre los evaluadores o expertos.

Otro aspecto a considerar es la inclusión de variables de tipo “gestión” y “corporal”, pues como se mencionó en el documento principal existen momentos de la clase en que el docente si bien no recurre al lenguaje hablado, su medio de comunicación son señas, sonidos, entre otros.

Finalmente, independientemente de los aspectos recién mencionados, y que por el momento constituyen parte de

los límites del estudio, podemos afirmar que las categorías del instrumento, son fiables.

## 5. Conclusiones

Analizar las interacciones profesor - estudiantes demanda una preparación previa no sólo del instrumento sino también de los codificadores. La docencia con experiencia en aula favorece los niveles de acuerdo con el momento de categorizar los tipos de intercambio y la dirección del habla del profesor. Posiblemente esa misma experiencia personal se moviliza para interpretar la aplicación de las categorías lo que hace más complejo que lleguen a un total acuerdo sobre lo que observan. No es el caso de los profesionales psicólogos del estudio, quienes, al no contar con experiencia de aula, aplican las categorías sin los sesgos de la experiencia, pero posiblemente también sin el saber práctico para evaluar la pertinencia cultural de la acción en aula observada.

Asimismo, se propone un sistema de evaluación de los sucesos en el aula con niveles de acuerdo de tipo moderado y fuerte. El análisis de las variaciones inter-observador indican que los niveles de acuerdo dependen parcialmente de la formación profesional o de la experiencia previa de trabajo en el aula. Aunque los resultados de este estudio no son concluyentes respecto al papel de la formación profesional y papel de la experiencia en aula para clasificar los sucesos comunicativos en la sala de clase, son relevantes para la comprensión de la práctica educativa dado que ofrecen la posibilidad de estudiar, de manera confiable, la acción del docente en el aula en referencia a la estructuración de la clase, a los tipos de intercambios comunicativos y las acciones que desarrollan durante estos. La información generada proporciona elementos para la formación inicial y continua de profesores que permitan fortalecer y mejorar la observación crítica de sus prácticas pedagógicas en aula.

Se identifica como una de las limitaciones en este estudio, el número de observadores (evaluadores) que permitan hacer generalizaciones a pesar de validar un sistema de análisis de las interacciones didácticas verbales entre profesor y estudiante en clases de lenguaje, aunque ello demande tiempo en la calibración de las observaciones y acuerdos entre estos, como bien lo reconoce la literatura.

Se recomienda, por tanto, profundizar otras relaciones mediante análisis estadísticos que permitan avanzar en el entendimiento del perfil de los evaluadores, su rol e importancia cuando se analiza la práctica pedagógica como edad, género, percepciones de ellos con respecto al proceso evaluativo, conocimientos de contenido, entre otros que puedan incidir en los juicios que emiten sobre los sucesos observados en el aula. ≡

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. ALTMAN, Douglas G. Practical statistics for medical research. New York, USA: Chapman and Hall, 1991. 624 p.
2. BALL, Stephen J. La Micropolítica de la escuela. Hacia una teoría de la organización escolar. Madrid, España: Paidós, 1998. 301 p.
3. BAKEMAN, Roger; QUERA, Vicens. Sequential analysis and observational methods for the behavioral sciences. U. C. U. P. Cambridge Ed. First published ed, Cambridge, 2011. 201 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139017343>
4. CADIMA, Joana; AGUIAR, Cecília; BARATA, María Cecilia. Process quality in Portuguese preschool classrooms serving children at-risk of poverty and social exclusion and children with disabilities. *En: Early Childhood Research Quarterly*. Enero, 2018, no. 45, p. 93-105. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.06.007>
5. CANDELA, Antonia. Corrientes teóricas sobre discurso en el aula. *En: Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Mayo-agosto, 2001. vol. 6, no. 12, p. 317-333. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14001208.pdf>
6. CASABIANCA, Jodi; LOCKWOOD, Jhon; MCCAFFREY, Drew. Trends in classroom observation scores. *In: Educational and Psychological Measurement*. Junio, 2015, vol. 75 no. 2, p. 311-337. <https://doi.org/10.1177/0013164414539163>
7. COOK, Clayton; FIAT, Aria; LARSON, Madeline; DAIKOS, Cristopher; SLEMROD, Tal; HOLLAND, Elizabeth; THAYER, Andrew; RENSHAW, T. Positive Greetings at the Door: Evaluation of a Low-Cost, High-Yield Proactive Classroom Management Strategy. *In: Journal of Positive Behavior Interventions*. Julio, 2018, vol. 20, no. 3, p. 149-159. <https://doi.org/doi:10.1177/1098300717753831>
8. COHEN, Jacob. A coefficient of agreement for nominal scales. *En: Educational and Psychological Measurement*, Abril, 1960. no. 20, p. 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
9. DELAMONT, Sara. La interacción didáctica. Madrid, España: Editorial Cincel S.A, 1984. 200 p.
10. GARCÍA GÓMEZ, Rodrigo. Innovación, cultura y poder en las instituciones educativas. Algunas evidencias encontradas en el «mundo de la vida» de las organizaciones escolares. *En: Revista Iberoamericana de Educación*. Septiembre, 2006, vol. 40, no. 1. <https://doi.org/10.35362/rie4012531>
11. GARCÍA TORRES, Dora, Luz. Marcadores Discursivos. Elementos convenientes en el discurso. *En: Relinquiística aplicada*. Junio-noviembre, 2010. no. 7, p. 1-10. [http://relinguistica.azc.uam.mx/no007/no07\\_art08.htm](http://relinguistica.azc.uam.mx/no007/no07_art08.htm)
12. GARCÍA, Antonio; ANTÚNEZ, Antonio; IBÁÑEZ, Sergio José. Análisis del proceso formativo en jugadores expertos: validación de instrumento. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Enero, 2016. vol. 16, no. 61, p. 157-182. <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/3782/4072>
13. GODOY OSSA, Felipe; VARAS SCHEUCH, Leonor; MARTÍNEZ VIDELA, María; TREVIÑO, Ernesto; MEYER, Alejandra. Interacciones pedagógicas y percepción de los estudiantes en escuelas chilenas que mejoran: una aproximación exploratoria. *En: Estudios Pedagógicos*. Junio, 2016. vol. 42, no.3, p. 149-169. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v42n3/art08.pdf>
14. HENNESSY, Sara; ROJAS-DRUMMOND, Sylvia; HIGHAM, Rupert; MÁRQUEZ, Ana, María; MAINE, Fiona; RÍOS, María R; GARCÍA-CARRIÓN, Rocío; TORREBLANCA, Omar; BARRERA, María José. Developing a coding scheme for analysing classroom dialogue across educational contexts. *In: Learning, Culture and Social Interaction*. Junio, 2016. no.9, p. 16-44. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.12.001>
15. HOWE, Christine; ABEDIN, Manzoorul. Classroom dialogue: a systematic review across four decades of research. *En: Cambridge Journal of Education*. Abril, 2013, vol.43, no. 3. p. 325-356. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.786024>
16. HUSTI, Aniko. Del tiempo escolar uniforme a la planificación móvil del tiempo. *En: Revista de Educación*. Mayo, 1992, no. 298, p. 271-305. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1733Recio.pdf>
17. JIMÉNEZ, María del Pilar; CAAMAÑO, Aureli; OÑORBE, Ana; PEDRINACI, Emilio; DE PRO, Antonio. Enseñar ciencias. Barcelona; España: Editorial GRAÓ. 2003. 240 p.
18. JØLLE, Lennart. Rater strategies for reaching agreement on pupil text quality. *In: Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Mayo, 2015, vol. 22, no. 4, p. 458-474. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1034087>
19. JUÁREZ, Luis G.; TOBÓN, Sergio. Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *En: Revista Espacios*. Noviembre, 2018. vol. 39, no. 53. <http://revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf>
20. LIU, Shuangshuang; COURTNEY, Bella.; JONES, Nathan; MCCAFFREY, Daniel. Classroom observation systems in context: A case for the validation of observation systems. *In: Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. Enero, 2019, vol. 31, no. 1, p. 61-95. <https://doi.org/10.1007/s11092-018-09291-3>
21. MARCELO, Carlos; PERERA, Víctor. Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *En: Revista de Educación*. Mayo-agosto, 2007, no. 343, p. 381-429. [https://www.researchgate.net/publication/28161277\\_Co-municacion\\_y\\_aprendizaje\\_electronico\\_La\\_interaccion\\_didactica\\_en\\_los\\_nuevos\\_espacios\\_virtuales\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/28161277_Co-municacion_y_aprendizaje_electronico_La_interaccion_didactica_en_los_nuevos_espacios_virtuales_de_aprendizaje)
22. MARTINIC, Sergio; VERGARA, Claudia. Gestión del tiempo e interacción del profesor-alumno en la sala de clases de establecimientos con jornada escolar completa en Chile. *En: REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [en línea]*. 2007. vol. 5, no. 5, p. 3-20 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55121025002>

23. MEHAN, Hugh. Learning lessons: social organization in the classroom. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013. 227 p.
24. MERCER, Neil; DAWES, Lyn. The study of talk between teachers and students, from the 1970s until the 2010s. In: Oxford Review of Education. Julio, 2014. vol.40, no. 4, p. 430-44. <https://doi.org/10.1080/03054985.2014.934087>
25. MOESCHLER, Jacques. Argumentation et conversation. Enléments pour une analyse pragmatique du discours. Paris: Hatier-Credif. 1985
26. PEDROSA, Ignacio; SUÁREZ-ÁLVAREZ, Javier; GARCÍA-CUETO, Eduardo. Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y métodos para su Estimación. En: Acción Psicológica. Junio, 2013, vol.10, no. 2, p. 3-18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
27. PERRENOUD, Philippe. Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica. Barcelona, España: GRAÓ. 2004. 268 p.
28. RADOVIC, Darinka; PREISS, David. Patrones de Discurso Observados en el Aula de Matemática de Segundo Ciclo Básico en Chile. En: Psykhe. Noviembre, 2010, 19, p. 65-79. <https://doi.org/10.4067/S0718-22282010000200007>
29. ROJAS - ROJAS, Sandra, Patricia; MENESES, Alejandra; JOGLAR, Carol. ¿Cómo interactúan los profesores de Ciencias cuando promueven la comprensión lectora? Sociedad Chilena de Educación Científica. 3er Congreso de la Sociedad Chilena de Educación Científica. Educación en ciencias para la justicia social. Santiago de Chile, Sociedad Chilena de Educación Científica. Octubre, 2019. p. 137-137. [www.schec.cl](http://www.schec.cl)
30. ROULET, Eddy; AUCHLIN, Antonie; MOESCHLER, Jacques; RUBATTEL, Cristhian. L'articulation du discours en français contemporain, Troisième Edition. Berne: Peter Lang S.A. 1991. 273 p.
31. SÁNCHEZ-ALCARAZ-MARTÍNEZ, Bernardino Javier; GÓMEZ-MÁRMOL, Alberto; VALERO-VALENZUELA, Alfonso; ESTEBAN-LUIS, Rocío; GONZÁLEZ-VILLORA, Sixto. In: Design and Validation of an Observational Instrument of Student Misconducts in Physical Education. Estudios sobre educación. Octubre, 2018, no. 35, p. 453-472. <https://doi.org/10.15581/004.34.453-472>
32. SÁNCHEZ, Emilio; GARCÍA, José Ricardo; ROSALES, Javier. La lectura en el aula. Qué se hace, qué se debe hacer y qué se puede hacer. Barcelona, España: GRAÓ. 2010. 382 p.
33. SINCLAIR, John; COULTHARD, Malcolm. Towards an Analysis of Discourse. The English used by teachers and pupils. Great Britain: Oxford University Press. 1978. 163 p.
34. SCHÖN, Donald. La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona, España: Ediciones Paidós. 1992. 312 p.
35. TELLO, César. Jerónimo. Gestionar la escuela en Latinoamérica. Gestión educativa, realidad y política. En: Revista Iberoamericana de Educación. Octubre, 2008, vol. 45, no. 6, p. 1-10. <http://doi.org/10.35362/rie456202>
36. TORRES GORDILLO, Juan Jesús; PERERA Rodríguez, Víctor Hugo. Cálculo de la fiabilidad y concordancia entre codificadores de un sistema de categorías para el estudio del foro online en e-learning. En: Revista de Investigación Educativa. Febrero, 2009, vol. 27, no. 1, p. 89-103. <https://revistas.um.es/rie/article/view/94291>
37. TREVIÑO, Ernesto; TOLEDO, Gabriela; GEMPP, René. Calidad de la educación parvularia: las prácticas de clase y el camino a la mejora. En: Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educativa Latinoamericana. Mayo, 2013, vol. 50, no. 1, p. <https://doi.org/10.7764/PEL.50.1.20134>
38. TUSÓN, Amparo; CALSAMIGLIA, Helena. Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso. Barcelona, España: Editorial Ariel. 2004. 380 p.
39. VILLALTA, Marco; MARTINIC, Sergio. Modelos de estudio de la interacción didáctica de la clase. En: Investigación y Postgrado. Mayo-agosto, 2009, vol. 24, no. 2, p. 61-76. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65817287004>
40. VILLALTA, Marco; MARTINIC, Sergio. Proyecto FONDECYT N° 1110601. Tiempo escolar, intercambios y exigencia cognitiva en aulas de clase con alto y bajo SIMCE en segundo ciclo de educación básica. 2012. MINEDUC, Santiago, Chile.
41. VILLALTA, Marco; MARTINIC, Sergio; GUZMÁN, María. A. Elementos de la interacción didáctica en la sala de clase que contribuyen al aprendizaje en contexto social vulnerable. En: Revista mexicana de investigación educativa. Octubre-diciembre, 2011. Vol. 16, no. 51, p. 1137-1158. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662011000400006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662011000400006&lng=es&tlng=es)
42. WHITE, Mark. Rater performance standards for classroom observation instruments. In: Educational Researcher. Julio, 2018, vol 47, no. 8, p. 492-501. <https://doi.org/10.3102/0013189X18785623>
43. WOLF, Sharon; RAZA, Mahjabeen; KIM, Sharon; ABER, Lawrence; BEHRMAN, Jere; SEIDMAN, Edward. Measuring and predicting process quality in Ghanaian pre-primary classrooms using the Teacher Instructional Practices and Processes System (TIPPS). En: Early Childhood Research Quarterly. 2018. vol. 45, p. 18-30. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.05.003>
44. YIN, K. Robert. Case study research: Design and methods (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, New York. 2014. 270 p.
45. ZIBAS, Dagmar; FERRETTI, Celso; TARTUCE, Gisela Lobo. Micropolítica escolar y estrategias para o desenvolvimento do protagonismo juvenil. En: Cuadernos de Pesquisa. Enero-abril, 2006. vol. 36, no. 127, p. 51-85. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742006000100004>



# Hacia una epistemología jurídica crítica: precisiones y distinciones sobre epistemología jurídica, métodos y metodología\*

**Javier Orlando Aguirre-Román**

Docente investigador; Universidad Industrial de Santander - UIS, Bucaramanga - Colombia.  
jaguirre@uis.edu.co  <http://orcid.org/0000-0002-3734-227X>

**Ana Patricia Pabón-Mantilla**

Docente investigadora; Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB, Bucaramanga - Colombia.  
apabon742@unab.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-2550-135X>

## RESUMEN

Se parte de la siguiente pregunta: ¿Qué métodos, enfoques y estrategias metodológicas son pertinentes en la investigación en derecho? El artículo presenta algunas precisiones sobre las nociones de epistemología jurídica, métodos y metodologías, distinguiéndolas y estableciendo las relaciones existentes entre ellas. Los resultados se establecen con base en los hallazgos de la revisión de fuentes documentales, donde el objetivo general fue determinar el estado de la discusión sobre métodos y metodologías aplicables al derecho. Del resumen analítico de las distintas fuentes se tomaron los elementos que permitieron describir las variadas posturas existentes sobre el problema, para finalmente defender la hipótesis sobre la necesidad de una epistemología jurídica crítica. Se concluye que una noción de epistemología jurídica parte de la consideración de que el derecho es una ciencia, con un objeto de estudio propio, que recoge las metodologías propuestas por las ciencias sociales y que, aunque las investigaciones que se realizan en derecho van desde la validez hasta la eficacia, una investigación con pertinencia para estos tiempos requiere incluir la mirada certera de una epistemología jurídica crítica.

## PALABRAS CLAVE

Epistemología jurídica; método, metodología; epistemología jurídica crítica; investigación jurídica

## Towards a critical legal epistemology: Precisions and distinctions on legal epistemology, method and methodology

## ABSTRACT

The text starts from the following question: what methods, approaches and methodologies are relevant in law research? The development of the article presents some details about the notions of legal epistemology, methods and methodologies, distinguishing them but establishing the relationships between them. The results are developed based on the findings of the review of documentary sources, where the general objective was to determine the status of the discussion on methods and methodologies applicable to the law. From the analytical summary of the different sources elements are

Recibido: 16/11/2019 Aceptado: 18/05/2020

\*Texto resultado del proyecto de investigación titulado: "Diseño y aplicación de la enseñanza clínica como estrategia para la articulación docencia-investigación en el programa de derecho de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la UNAB". Código: I56059. Aprobado en la VIII Convocatoria Bienal Interna de Investigación de la Dirección General de Investigaciones. El proyecto está adscrito a la línea Problemas de la Enseñanza del Derecho del grupo de investigación en Teoría del Derecho y Formación Jurídica. Investigadora Principal Ana Patricia Pabón Mantilla.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** AGUIRRE ROMÁN, Javier Orlando; PABÓN MANTILLA, Ana Patricia. Hacia una epistemología jurídica crítica: precisiones y distinciones sobre epistemología jurídica, métodos y metodología. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 186-201 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6576>





taken that allowed to describe different positions on the problem, to finally defend the hypothesis about the need for a critical legal epistemology. It is concluded that a notion of legal epistemology starts from the consideration that law is a science, with an object of its own study, which includes the methodologies proposed by the social sciences and that although the investigations carried out in law range from validity until effective, an investigation relevant to our times requires a look at what a critical legal epistemology would be.

**KEYWORDS**

Legal epistemology, method, methodology, critical legal epistemology, legal research

## Rumo a uma epistemologia jurídica crítica: esclarecimentos e distinções sobre epistemologia jurídica, métodos e metodologia

**R E S U M O**

Começa com a seguinte pergunta: Quais métodos, abordagens e estratégias metodológicas são relevantes na pesquisa em direito? O artigo apresenta alguns esclarecimentos sobre as noções de epistemologia jurídica, métodos e metodologias, distinguindo-as e estabelecendo as relações entre elas. Os resultados são estabelecidos com base na revisão de fontes documentais, onde o objetivo geral era determinar o status da discussão sobre métodos e metodologias aplicáveis à lei. A partir do resumo analítico das diferentes fontes, foram tomados os elementos que permitiram descrever as várias posições existentes sobre o problema, para finalmente defender a hipótese sobre a necessidade de uma epistemologia jurídica crítica. Conclui-se que uma noção de epistemologia jurídica parte da consideração de que o direito é uma ciência, com objeto de estudo próprio, que inclui as metodologias propostas pelas ciências sociais e que, embora a pesquisa em direito varie de validade à eficácia, uma investigação relevante para esses tempos exige a inclusão de uma aparência precisa de uma epistemologia jurídica crítica.

**PALAVRAS-CHAVE**

Epistemologia jurídica; método, metodologia; epistemologia jurídica crítica; pesquisa legal

### I. Introducción

Las asignaturas de epistemología jurídica abundan en programas de pregrado y posgrado de derecho<sup>1</sup>. No obstante, en ocasiones los contenidos y los sentidos de las mismas no son tan claros. En algunos casos aparecen combinadas con otras temáticas como filosofía y epistemología jurídica, epistemología jurídica e investigación, epistemología jurídica y teoría del derecho, epistemología y hermenéutica, entre otras. En este artículo se presentan algunas aclaraciones y distinciones que se suscitan como pertinentes y necesarias sobre el tema, en especial las relacionadas con los métodos y metodologías, las cuales se espera sean de utilidad para la comunidad académica jurídica.

Sobre el particular, en el estado de la discusión se pueden identificar por lo menos tres posturas frente a los sentidos y relaciones entre método y metodología. En la primera, se encuentran algunos autores que se refieren en forma indistinta a método y metodología (Aguilera, 2013). En la segunda, la metodología se expone como la disciplina o teoría acerca del método de investigación, teniendo

como objeto de estudio los métodos y procedimientos para abordar un objeto de estudio con el fin de llegar al conocimiento de la verdad de ese objeto (Yuni y Ariel, 2014, p. 5). Desde ahí la metodología se entiende como: “1) la lógica o la parte de la lógica que estudia los métodos; 2) la lógica trascendental aplicada; 3) el conjunto de los procedimientos metódicos de una ciencia o de varias ciencias; 4) el análisis filosófico de tales procedimientos” (Clavijo, Guerra y Yáñez, 2014, p. 24). Y en la tercera postura, se distingue método de metodología y se considera al método como el modelo teórico, “a partir del cual se va a entender la realidad”; como tal, contiene “los principios de una ciencia, un saber, un discurso o un “campo” (De Lima, 2006, p. 48). En contraste, se entiende la metodología como la ruta para la realización de la investigación en la que se definen las técnicas y pasos para dar respuesta al problema de investigación (Bonilla y Rodríguez, 1997).

Con el propósito de aclarar el punto de partida para la reflexión planteada, con base en el análisis de las distintas posturas sobre el tema, se propone una distinción y, a la vez, se establecen las relaciones entre epistemología, método y metodología de la investigación. Con las dos primeras

categorías se aborda la discusión, en especial para el campo jurídico, acerca de la teoría del conocimiento, de los objetos de estudio y de los métodos; entendidos éstos como los lentes a través de los cuales se explican, comprenden o critican tales objetos ([Mejía, 2014](#))<sup>2</sup>. Y por metodología se entienden las estrategias diseñadas para el desarrollo de la investigación; de ahí que sea necesario que se denominen y asuman como estrategias metodológicas, tal como lo señala el mismo Mejía al plantear que entre método y metodología existen relaciones, pero también diferencias que deben ser advertidas.

Siguiendo este presupuesto, en un primer momento se aborda la discusión sobre el mismo concepto de epistemología, para desde ahí afrontar el análisis de los sentidos de la epistemología jurídica. En este apartado se realiza la explicación comprensiva de cómo la epistemología jurídica puede entenderse en tres niveles: i) como teoría del conocimiento jurídico del derecho mismo (la discusión sobre el derecho como ciencia); ii) como teoría del conocimiento jurídico en el derecho como práctica jurídica (la filosofía de la prueba); y iii) como teoría del conocimiento jurídico desde el derecho (métodos/enfoques y metodología/estrategias de investigación científica en el campo jurídico). A esta altura del desarrollo del escrito los enunciados cobran mayor profundidad, considerando que esta es la discusión que puede resultar más oportuna y pertinente para la investigación jurídica, en especial para los investigadores en formación quienes se enfrentan a estos problemas a la hora de diseñar sus propuestas de investigación.

Finalmente se hace una propuesta sobre el sentido especial y los derroteros que debería tener una epistemología jurídica crítica, sin subvalorar o prescindir de las exigencias de la metodología y la rigurosidad que exige toda investigación, donde la postura del investigador cobra mayor relevancia en relación con ciertos objetos. En este nivel se defiende como hipótesis de trabajo la necesidad de una epistemología jurídica crítica, dirigida a dar mejor soporte o fundamentación, tanto teórica como metodológica a las investigaciones de mayor relevancia social y democrática. De esta forma, el texto contribuye a fomentar que las investigaciones realizadas en el campo jurídico se adelanten de forma más rigurosa a la vez que se asumen desde un compromiso democrático.

Los resultados acá presentados, surgidos de la revisión de las fuentes requeridas para dar respuesta a la pregunta central u ordenadora sobre qué métodos/enfoques y metodologías/estrategias son pertinentes en una investigación jurídica. Las reflexiones base del trabajo crítico se desarrollaron sobre los hallazgos hechos en la revisión de fuentes documentales, donde el objetivo general fue determinar

el estado de la discusión sobre métodos y metodologías aplicables al derecho. Las fuentes consultadas se clasificaron a partir de dos criterios, textos sobre epistemología y textos sobre metodología. Del resumen analítico de las distintas fuentes se obtuvieron algunos de los elementos que permitieron describir y clasificar las distintas posturas de los autores, para finalmente desarrollar la hipótesis de trabajo acerca de la necesidad de una epistemología crítica. Lo anterior planteado en el contexto de la necesidad de investigar en derecho con miras a mejorar su enseñanza y con ello la práctica jurídica en el contexto de una sociedad democrática.

## 2. Epistemología como teoría del conocimiento

En términos generales, la epistemología se refiere a la reflexión sistemática y rigurosa que se realiza sobre las posibilidades del conocimiento, la forma como puede llegarse a conocer y justificar afirmaciones verdaderas sobre un objeto de estudio determinado. Se trata entonces del estudio y el análisis de las condiciones, modo y circunstancias, bajo las cuales es posible que alguien esté autorizado para afirmar que determinada creencia o enunciado es verdadero ([Alston, 1989](#); [Armstrong, 1973](#)).

La epistemología parte de la diferencia fundamental que existe entre “creer que p es verdadero” y “conocer que p es verdadero”. Lo primero hace referencia a la aceptación que se da a una determinada idea por razones que, aunque poderosas, no están plenamente justificadas. Por ejemplo, puedo creer que José es el padre de Juan porque así lo hemos creído siempre sus amigos y familiares, o porque así lo siento en mi interior, o porque veo un parecido muy fuerte entre ellos. Pero nada de esto me va a llevar nunca más allá del nivel de la “creencia”. Lo segundo, en contraste, se refiere a la aceptación de un enunciado como verdadero, después de un proceso justificado y lleno de razones apropiadas para hacerlo. Por ejemplo, luego de muchas investigaciones en las que se ha caracterizado el ADN, este se ha definido como una proteína que está en el núcleo de las células, que es el material del que están compuestos los seres vivos y cuyo “mapa genético” es diferente para cada uno. Este conocimiento ha permitido justificar que cuando se quiere identificar a una persona se pueda hacer mediante una prueba de ADN. Si una persona tiene la creencia de que José es el padre Juan hoy puede recurrir a una prueba de ADN.

En el Siglo XIX la legislación civil y de familia se fundaba en creencias para determinar la filiación familiar de un individuo, por ejemplo, que los hijos que nacían dentro de un matrimonio se presumían que eran del esposo. Con

la incorporación de la prueba de ADN se abandonan las creencias para determinar la filiación, pues la prueba genética permite llegar a establecer la filiación con base en las muestras de ADN (contenido en sangre, tejidos, huesos, otros, del presunto padre, presunta madre, hija o hijo o familia extensa, si es necesario). El procedimiento en el laboratorio ofrece un resultado que representa un 99.9% de confiabilidad, una verdad matemática. La coincidencia del material genético permite excluir o no la filiación de las partes en el proceso. Los resultados de las pruebas de ADN se aceptan como verdaderos, pues han sido producto de la construcción de una técnica en donde se ha investigado por años la formación del material genético y existen buenas razones para aceptarlas.

Desde el punto de vista de la epistemología, una creencia verdadera no es necesariamente una creencia justificada (Steup, 2018). Es posible que ciertas cosas que creamos como verdaderas efectivamente lo sean, aunque por las razones incorrectas. En este caso, no obstante, nuestras verdades no están justificadas; llegamos a ellas por casualidad, por costumbre y no por la aplicación de un método riguroso y fiable.

Naturalmente en muchas ocasiones de la vida esto realmente no tiene relevancia. Pero para el punto de vista epistemológico, una verdad correctamente justificada sí tiene un estatus valioso y diferente. De ahí que la epistemología, como teoría del conocimiento, se refiera al estudio y análisis de las condiciones que se deben cumplir para constituir esa justificación. O, en otras palabras, al método apropiado para llevar a cabo tal justificación; pues a la epistemología le interesa el cómo pasamos de una simple creencia (doxa) a una justificada verdad (episteme).

En palabras de Descartes, uno de los más importantes filósofos de la modernidad y, en ese sentido, de la epistemología, el método es el medio “para aumentar gradualmente mi conocimiento y elevarlo poco a poco hasta el punto más alto a que la mediocridad de mi ingenio y la brevedad de mi vida puedan permitirle llegar” (Discurso, AT, t. VI, p. 3; RO p. 3).

Por lo anterior, entre las preguntas fundamentales de la epistemología se cuentan las siguientes: ¿Qué es posible conocer para los seres humanos? ¿Cuáles son las condiciones necesarias y suficientes para poder afirmar que aquello que conocemos es verdadero? ¿Cómo se origina el conocimiento? ¿De qué fuentes proviene el conocimiento? ¿Cuáles son los límites del conocimiento? ¿Cómo se justifica el conocimiento verdadero? ¿Qué es una buena justificación? ¿Cuál es el método o enfoque correcto para conocer y justificar la verdad?

Estas preguntas adquieren nuevos sentidos, dependiendo de los diversos y más amplios contextos filosóficos desde donde se formulen. Por ejemplo, la epistemología, en el marco de la filosofía moderna, entiende que el acceso a la realidad objetiva está medido por las condiciones subjetivas del sujeto que conoce. Esto es lo que se conoce como el giro epistemológico de la filosofía moderna. Este giro epistémico consiste en asumir que la labor de la filosofía está puesta en indagar por la manera como el ser humano conoce el mundo. Al hacer esto nos enfocamos en las capacidades cognitivas del sujeto. Ahora bien, “subjetivo”, a diferencia de lo que se suele entender a veces, no significa relativo o incierto. El sujeto es la fuente de certeza. De ahí que el famoso filósofo del derecho Arthur Kaufmann (1999) ha definido a la epistemología como el “estudio del mundo como subjetividad” (p. 37-43)

### 3. Sentidos de la epistemología jurídica

Cuando el objeto de estudio de disciplinas particulares se problematiza a través de las preguntas por los alcances y los límites del conocimiento posible, se empiezan a desarrollar perspectivas epistemológicas aplicadas a áreas particulares del conocimiento como son: *epistemología de la medicina, epistemología de la contabilidad, epistemología de la física, epistemología de la biología, epistemología de la economía*, y, para el caso que asumido en este escrito, *epistemología del derecho o epistemología jurídica*.

La epistemología jurídica es una epistemología “con apellido”, o una epistemología aplicada, o situada en el contexto específico de una disciplina. A partir de la revisión sistemática de la literatura especializada, es posible señalar la existencia de tres niveles de reflexión con relación a la epistemología en el campo del derecho.

#### 3.1. Epistemología como conocimiento del derecho

Este primer nivel se refiere al derecho mismo como objeto de conocimiento, esto es, a la discusión sobre el estatuto epistemológico del derecho. La pregunta rectora en este caso sería ¿es el derecho una ciencia? Y si lo es, ¿qué clase de ciencia es? ¿Qué rasgos característicos tiene la ciencia del derecho? La epistemología jurídica emerge en esta esfera como la pregunta por la cientificidad del derecho. En este sentido la epistemología jurídica se acercaría a la teoría del derecho.

Las raíces históricas de este debate se remontan al Siglo XIX, al mismísimo debate sobre el positivismo y la hermenéutica, heredado de la discusión acerca del estatuto epistemológico de las ciencias sociales que oscilaba “entre

una tensión casi irreconciliable entre el positivismo y la hermenéutica” (Mejía, 2014, p. 16).

Desde perspectiva de la hermenéutica se concibe al derecho como una ciencia del espíritu, esto es, como una ciencia comprensiva. Como lo indica Calsamiglia, la discusión histórica del Siglo XIX sobre la cientificidad del derecho se desarrolló principalmente desde tres perspectivas: la Escuela de la Exégesis, la Escuela Analítica y la Escuela Histórica (Calsamiglia, 2000, p. 19).

- La Escuela de la Exégesis en Francia ve la ciencia del derecho como interpretación precisa y exacta del texto jurídico. Para la Escuela de la Exégesis los textos de los códigos contienen “todo el derecho que se precisa para resolver los conflictos sociales” (Saavedra, 2000, p. 225). Dos recientes autores sobre esta escuela y sus complejidades son Hespánha, A (2012) y Halpérin, J. (2017).
- La Escuela Analítica en Gran Bretaña (*School of Analytical Jurisprudence*), representada por John Austin y su propuesta de la idea de una ciencia general del derecho, está dividida en dos, a saber: una ciencia de la legislación (sobre cómo debe ser el derecho) y una jurisprudencia (la descripción del derecho actual) (Austin, 1981). Esta última tendría a su vez dos partes: 1) la jurisprudencia particular (la descripción de un ordenamiento normativo concreto o cierta parte del mismo) y 2) la jurisprudencia general (la descripción de los conceptos y principios comunes a todos los ordenamientos jurídicos). Una mayor descripción sobre este punto puede encontrarse en Schauer (2010).
- La Escuela Histórica en Alemania, cuyos promotores, entre los que se destaca muy especialmente F.C. von Savigny, defienden la idea según la cual las normas jurídicas adecuadas para cada pueblo dependen del descubrimiento del espíritu de dicho pueblo. Así, la cientificidad del discurso jurídico se debería construir sobre la base del conocimiento de la historia de la cultura jurídica de cada pueblo (Garrido, 2017).

La oposición histórica más famosa a estas perspectivas sobre el derecho como ciencia proviene del alemán Julius Hermann von Kirchmann (1949) y su conferencia pronunciada en 1847, bajo el título *Die Wertlosigkeit der Jurisprudenz als Wissenschaft*. Según su posición, el saber jurídico no puede ser científico, pues tres palabras rectificadoras del legislador derogan bibliotecas enteras. Desde esta perspectiva un objeto tan mutable como el derecho no puede ser analizado científicamente. Kirchmann tenía en mente una noción positivista de ciencia, esto es, una visión de la ciencia como conocimiento explicativo

(*Erklären*) y experimental capaz de llegar a formular leyes universales.

Los debates contemporáneos han aportado otras perspectivas, Kelsen (1982) y Hart (1994), que superan el positivismo ideológico e inauguran un positivismo metodológico, Dworkin (2011), entre otros. En este contexto teórico y discursivo resultan ideales, en términos escolares como lecturas imprescindibles, el libro de Ferrajoli (2015) titulado “Epistemología jurídica y garantismo” y el ensayo de Teubner (2002) titulado “El derecho como sujeto epistémico: hacia una epistemología constructivista del derecho”.

Como puede verse, en este nivel la epistemología jurídica se desarrolla como teoría del derecho a partir de las siguientes preguntas fundamentales: ¿Qué es el derecho? ¿Qué tipo de ciencia puede decirse que es el derecho? ¿Qué tipo de conocimiento o conocimientos produce el derecho? ¿En qué tipos de conocimiento se basa el derecho? ¿Cuáles son las condiciones de validez del derecho? ¿Cómo distinguir entre las proposiciones jurídicas falsas y las verdaderas?<sup>3</sup>

### 3.2. Epistemología jurídica como el estudio del conocimiento en el derecho (como práctica jurídica)

Este nivel se refiere a las discusiones filosófico – jurídicas alrededor del valor y la naturaleza de la prueba en el derecho. La epistemología jurídica se entiende entonces como la discusión y el análisis de los problemas relacionados con el conocimiento de los hechos en el contexto concreto de un proceso judicial. Se trata, entonces, de una filosofía de la prueba jurídica (Páez, 2015).

Como tal, es un enfoque que va más allá de los aspectos normativos concretos sobre la prueba y plantea asuntos referidos a la naturaleza epistemológica del testimonio, o de las declaraciones de expertos, entre otros aspectos (Páez, 2014). Es decir, la epistemología jurídica va más allá de las reglas de la prueba, propias de cada ordenamiento jurídico en particular y que se pueden encontrar en los códigos de procedimiento, para reflexionar sobre las posibilidades y las metodologías generales para alcanzar verdades justificadas en los procesos judiciales.

También es un enfoque que va más allá de una visión psicologista persuasiva de la prueba, visión que suele ser la dominante en el estudio de la prueba en la práctica jurídica. Desde esta perspectiva sobre la prueba se entiende fundamentalmente que el objetivo de ésta es lograr el convencimiento del juzgador, de cara a los hechos que se quieren probar. La prueba aparece entonces como un mero instrumento de persuasión sobre diferentes posiciones

que se enfrentan en una lucha de poder (Taruffo, 2008). Según Ferrer (2007), además de lo anterior, esta visión de la prueba también comporta los siguientes efectos; “b) defiende una concepción fuerte y excluyente del principio de inmediación, de modo que nadie que no haya tenido acceso inmediato a las pruebas puede valorarlas o revisar su valoración; c) limita las exigencias de motivación de las resoluciones judiciales a los aspectos propiamente jurídicos, no fácticos, del razonamiento; y d) excluye la posibilidad de controles sobre la corrección del razonamiento probatorio en sede de recursos” (Laudan, 2006, p. 17).

En contraste con esta visión, la epistemología como filosofía de la prueba jurídica propone una visión racionalista – normativa de la prueba. Se trata, según el mismo Ferrer, de una visión que “hunde sus raíces en autores anglosajones como Thayer, Wigmore y Bentham” (Laudan, 2006, p. 18). Esta visión señala que el objetivo fundamental de la prueba es averiguar la verdad. Así, la prueba se concibe como un instrumento de conocimiento (Taruffo, 2008) en la medida en que ofrece informaciones que pueden ser verdaderas o falsas, y de las cuales se pueden inferir otras con el mismo valor. Dos autores que ya se han vuelto clásicos en este enfoque son los anglosajones Susaan Haack (2005 y 2014) y Larry Laudan (2006), epistemólogos y filósofos de la ciencia que han dirigido su mirada al campo del derecho.

La pregunta fundamental de esta visión se refiere a cómo lograr que los procedimientos y reglas que estructuran y regulan los procesos judiciales conduzcan realmente a la averiguación y establecimiento de la verdad (Laudan, 2006). Esta pregunta se despliega en otras derivadas, como son: ¿Qué es una prueba? ¿Cómo se debe justificar un hecho para considerarlo una “verdad jurídica? ¿Cuál es la naturaleza y la justificación del testimonio? ¿Cómo describir la naturaleza de la experticia en el caso de las pruebas periciales?, entre otras.

Para Laudan, la epistemología jurídica, en este sentido,

consta de dos proyectos: uno de carácter descriptivo, consistente en determinar cuáles de las reglas vigentes promueven o facilitan la verdad y cuáles la obstaculizan, y el otro de carácter normativo, consistente en proponer cambios en las reglas existentes al efecto de modificar o eliminar aquellas que constituyan impedimentos graves para la búsqueda de la verdad (2006, p. 23).

Como se observa, este nivel, en la medida en que se interesa por el conocimiento que se puede producir en la práctica misma del derecho (a nivel de los procesos), desdibuja, desde el punto de vista de la científicidad, la distinción

radical entre el jurista – científico del derecho, de un lado, y el abogado – aplicador del derecho, del otro lado. Además, valga notar también que este nivel ya dio una respuesta afirmativa a la pregunta por la científicidad del derecho<sup>4</sup>.

### **3.3. Epistemología jurídica como el estudio del conocimiento que se puede alcanzar en las investigaciones realizadas en el campo del derecho.**

Este tercer nivel se refiere al estudio del conocimiento que se construye desde el derecho, el cual debe tener cierto grado de científicidad. Esta noción presupone entonces una respuesta afirmativa a la pregunta del primer nivel, es decir, ya se afirma que el derecho sí es una ciencia y por ende puede producir conocimiento verdadero. En este sentido, la epistemología jurídica se despliega en discusiones y prácticas referidas a los métodos como enfoques y a las metodologías como estrategias metodológicas de la investigación jurídica, en la medida en que el interés principal es adelantar investigaciones jurídicas rigurosas y objetivas, de tal modo que reciban el estatus de científicas. Es entonces un nivel referido, no tanto al operador jurídico sino al investigador jurídico, ya sea en la práctica jurídica o en formación disciplinar. Algunas de las preguntas más relevantes de este nivel serían las siguientes: ¿existen métodos propios de la investigación jurídica? ¿Cómo debe realizarse la investigación jurídica para que sea científica? ¿Qué es un problema de investigación jurídica? ¿Qué métodos y metodologías jurídicas se deben usar? ¿Cómo aplicar al campo del derecho los métodos y las metodologías de investigación científica generales? ¿Cuáles son los paradigmas, métodos o enfoques de la investigación jurídica?, entre otras.

Desde aquí se distinguen dos problemas: Uno, las discusiones sobre la investigación, sus paradigmas y método, y dos, las discusiones sobre metodologías o estrategias metodológicas.

#### **3.3.1. Discusiones sobre la investigación jurídica, sus paradigmas y sus métodos.**

Si se analizan los paradigmas de la investigación jurídica bajo la perspectiva de Bunge (1989), los saberes científicos, según su objeto de estudio, éstos pueden ser formales o fácticos. En los primeros el objeto del estudio son entes ideales o abstractos producto de la razón humana, mientras que, en los segundos, el objeto de estudio son los fenómenos empíricos (Restrepo, 2016). Desde esta lectura la investigación jurídica podría asumir dos grandes paradigmas: el primero; integrado por el estudio de las reglas del derecho y los valores que lo acompañan, en el que estarían los estudios dogmáticos, teóricos y filosóficos del derecho, caracterizados por un



alto nivel de abstracción. Y, el segundo; constituido por el estudio de las relaciones entre el derecho y la sociedad, en el cual estarían las investigaciones socio-jurídicas, caracterizadas por problematizar las relaciones entre normas y comportamientos sociales.

Esta mirada se identifica con la postura de los autores que clasifican la investigación en básica y aplicada. La primera busca conocimientos teóricos y su meta es ampliar las fronteras cognitivas y teóricas de una disciplina del conocimiento. Este grupo también incluye aquellas que “dentro del marco de determinadas teorías sociales, tienen el propósito de estudiar algún aspecto de la realidad, la comprobación de hipótesis, la solución de determinados problemas sociales” (Ander, 2011, p. 42). La investigación aplicada, en cambio, parte de los avances teóricos, con el fin de aplicarlos a problemas sociales sobre realidades y contextos precisos.

En una dimensión investigativa que parte principalmente de la visión del investigador y no sólo del objeto de estudio, los paradigmas pueden ser los siguientes:

- **Positivista.** Esta visión parte de una supuesta neutralidad del investigador frente a un objeto de estudio “objetivo” que está bajo control. Este paradigma “es propio de la ciencia positiva y adquiere el carácter de científico al desplegar acciones como la validez, la verificación y la comprobación para obtener el conocimiento” (Duque, González, Cossio, y Martínez, 2018, pág. 5). Desde este paradigma el alcance de las investigaciones se centra en describir, analizar y explicar, sin que las valoraciones o creencias afecten los resultados. Es un escenario en el que se privilegia la validez jurídica. Este paradigma puede identificarse con nominaciones como investigación formal, conceptual, teórico-jurídica, o dogmática, donde el objeto de estudio está constituido por “las estructuras del derecho objetivo –o sea la norma jurídica y el ordenamiento normativo jurídico– por lo que se basa, esencialmente, en las fuentes formales del derecho objetivo” (Tantaleán, 2016, p. 3). Un investigador puede verificar mediante procedimientos hermenéuticos si una norma es válida dentro de un ordenamiento jurídico, teniendo definido un criterio de validez, esto siguiendo la línea que afirma que “para identificar el concepto derecho no es necesario recurrir a las propiedades valorativas, sino descriptivas” (Duque et al., 2018, p. 5).
- **Interpretativista.** Esta visión valora la construcción intersubjetiva del conocimiento como producto de la relación/intervención del investigador con su objeto de estudio o trabajo. Se matiza la tesis de la neutralidad y se privilegia la idea según la cual en todos los hechos

existe siempre un amplio margen de interpretación. Parte del principio que “los fundamentos teóricos e investigativos con los que cuentan los investigadores son propios de las teorías interpretativas y comprensivas de la realidad” (Duque et al., 2018, p. 7). Desde esta perspectiva el alcance de la investigación acepta e incluye las valoraciones que realiza el investigador, pues sus juicios y creencias intervienen en el proceso. Se sigue el enfoque cualitativo como marco de referencia, pues se privilegia la comprensión y no la descripción del objeto de estudio. Desde este paradigma se incluyen preguntas ligadas a la noción de justicia detrás de una norma, a la valoración de los fines que la norma persigue, a la coherencia de lo ordenado en una norma con la garantía de un orden justo. Las teorías que encaminan la interpretación de un instituto jurídico pueden ser variadas. Tomar partido por una teoría u otra es una elección del investigador, pero la rigurosidad de la investigación exige autoconciencia sobre este aspecto.

- **Sociocrítica.** Esta visión, además de incluir la participación activa del investigador, privilegia como objetos de estudio cierta clase de fenómenos de la realidad social. Parte de distintos enfoques de investigación y de la integración de distintas disciplinas del conocimiento, de ahí que su alcance vaya más allá de la descripción y valoración de la realidad, al tiempo que supone un mayor compromiso con cambios sociales o, al menos, con plantear alternativas teóricas que fundamenten cambios sociales a favor de grupos oprimidos o desfavorecidos por el modelo de sociedad imperante. En este nivel el investigador buscará, por ejemplo, la “constatación fáctica acerca de las funciones del ordenamiento que se predicen, sea como factor de conservación, de opresión, de cambio, de liberación, etc.” (Díaz 1998, p. 164-165). Desde esta visión no es suficiente con describir y explicar las prescripciones de la norma, se asume una postura epistémica que busca comprender las acciones e implicaciones del derecho en la realidad y que ese “quehacer” del derecho no es siempre neutral, aunque está controlado u orientado por unos valores justos. Esta visión será tomada como referente para lo que sería una propuesta de epistemología jurídica crítica.

Ahora bien, como se señaló en el acápite inicial, una de las conclusiones más importantes de la epistemología consiste en señalar la existencia de una relación sustancial entre los objetos que se quieren conocer y el método mediante el cual intentamos comprenderlos. Se trata de una relación de doble vía: un objeto exige ciertos métodos y excluye otros, mientras un método permite conocer efectivamente ciertos objetos y excluye otros. En el mismo sentido, cada método



requiere y dispone de ciertas estrategias metodológicas, las cuales implican técnicas específicas, que a su vez localizan y procesan las fuentes con los instrumentos que se requieren para alcanzar la comprensión del objeto de estudio asumido; es decir, requieren la realización de procesos específicos que el investigador propone y planea en el diseño metodológico, en función de la problematización formulada. De ahí que, en la investigación jurídica sea fundamental partir de la correlación existente entre objeto de estudio y método, mientras que al mismo tiempo tal método está condicionado necesariamente por un enfoque teórico. En realidad, el investigador constituye y plantea los fundamentos metodológicos pertinentes y de rigor, con todos sus recursos, técnicas y estrategias investigativas ideales para resolver su objeto de trabajo, en función de la problematización formulada y el corpus teórico que lo sustenta.

El método puede entenderse como en su integridad como la síntesis del horizonte, fundamentos, definiciones, elementos y procedimientos a través de los cuales se asume un objeto de estudio como problema del conocimiento y campo de acción del trabajo investigativo. En ese entorno nocional y procedimental se establecen los conceptos de la investigación y sus relaciones ([De Lima, 2006, p. 48](#)). Todo esto se hace mucho más concreto en las reflexiones sobre la metodología de la investigación jurídica. Desde este punto la epistemología jurídica se convierte en la discusión sobre el enfoque o métodos de la investigación jurídica, lo cual supondrá posteriormente resolver preguntas referidas a la elaboración de un diseño o estrategia metodológica para investigar problemas jurídicos. Este tema se desarrollará en el acápite 2.3.2.

Ahora bien, como se ha señalado, definir el objeto de investigación determinará el enfoque y diseño metodológico que deba proponerse. Para mayor claridad, se describen a continuación posibles objetos de investigación jurídica, con el fin de comprender mejor esa relación entre objetos y métodos. Para realizar el enunciado de los objetos resulta pertinente la pregunta de Cruz Parceró (2006), acerca de qué hacen los juristas en sentido amplio de la palabra, con el fin de ejemplificar algunos objetos de investigación jurídica sobre los que se sugieren algunos enfoques teóricos<sup>5</sup>.

- **Objetos de estudio que pueden ser valorados desde una perspectiva dogmática o desde la teoría del derecho.**

En este caso, el objeto de estudio supone la descripción y el análisis de las normas en sentido amplio, comprendidas en ellas leyes u otras fuentes del derecho como la jurisprudencia. Los problemas de investigación pueden referirse a las indagaciones acerca de cómo interpretar

la Ley o la jurisprudencia, o cómo realizar un correcto análisis del lenguaje, o del discurso jurídico con el fin de resolver contradicciones, vaguedades, lagunas o antinomias en el derecho. También se pueden realizar preguntas sobre las doctrinas o escuelas que orientan la reflexión sobre la esencia del derecho, e incluso llegar a crear o redefinir conceptos sobre determinados institutos jurídicos y comparar los distintos ordenamientos que los instituyen. Así, las preguntas referidas a este objeto serían: ¿Qué se entiende en la ley por X? ¿Qué se debe entender por X una vez se tiene en cuenta un contexto normativo mayor? X puede ser un contrato, un derecho, un instituto jurídico como la familia, entre otros.

Puede considerarse entonces que estos objetos se abordan desde los enfoques teóricos y metodológicos propuestos por la dogmática o teoría del derecho, de los que se ha reconocido como eje central de su indagación o investigación la validez de las normas jurídicas. En ese sentido, “la pregunta por la validez del ordenamiento como pregunta esencial de la teoría jurídica es la pregunta por las condiciones de posibilidad del conocimiento jurídico” ([Mejía, 2006, p. 56](#)).

- **Objetos de estudio que incluyen la indagación acerca de valores jurídicos, tratados desde las teorías de la justicia o filosofía del derecho.**

En este caso el problema de investigación apunta a dilucidar los principios subyacentes no explícitos en los ordenamientos normativos, en todo o en una parte del mismo, con el fin de reflexionar sobre valores jurídicos o valores importantes para lo jurídico, tales como la justicia, la igualdad, la paz y la dignidad, entre otros. Las de preguntas en este sentido serían: ¿Qué nociones implícitas de democracia, libertad, niñez, entre otras, se pueden identificar en X o Y norma jurídica? En este nivel se puede llegar a dimensiones normativas, no solamente al señalar cómo los valores o principios subyacen al ordenamiento jurídico, sino también a indicar cómo deberían hacerlo. Un ejemplo muy conocido es el expuesto por [Ferrajoli \(1995\)](#) en su investigación sobre principios rectores del derecho penal garantista.

También puede afirmarse para este caso que el objeto de investigación se refiere a los “valores y fines jurídicos” ([Duque et al., 2018, p. 18](#)). Cuando se trata de indagaciones de este tipo, la filosofía moral y la filosofía del derecho proponen postulados metodológicos que permiten acercarse a estos objetos de estudio.

- **Objetos de estudio socio jurídicos.**

En este caso el objeto de la indagación formula preguntas acerca del derecho como un hecho social; es decir, preguntas

referidas al origen social del derecho, a su eficacia social o a su aplicación frente a la sociedad. Se trata de problemas que buscan analizar y describir hechos y acciones sociales que se relacionan con fenómenos jurídicos, por ejemplo, las relaciones de poder entre hombre y mujeres y la justificación de regular un tipo penal como el feminicidio. En estos casos el referente metódico proviene de las corrientes que desde la perspectiva socio-jurídica buscan comprender las relaciones entre las realidades sociales y las normas jurídicas.

- **Objetos de estudio con perspectiva crítica**

Para este caso suelen preferirse objetos de estudio donde, dada su relevancia para discutir, se hagan visibles y se propongan alternativas de solución a situaciones y relaciones de opresión e injusticia individual o colectiva. El investigar crítico dimensiona que el conocimiento que genera puede tener un efecto político. Se planea y diseña la investigación y su marco conceptual y metodológico con miras a apoyar la resolución de las necesidades de los grupos sociales oprimidos y excluidos. Desde esta mirada surgen ciertos objetos especiales de investigación, como son: ¿Qué tipos de relaciones se dan entre poder y derecho? ¿Qué condiciones de legitimidad requiere el derecho? ¿Cómo se pueden diseñar políticas públicas o nuevos marcos normativos para atender un problema de forma más equitativa y diferencial? ¿Qué factores de poder orientaron la creación de cierta norma? ¿Qué intereses prevalecen en la aprobación de una regla jurídica? Se trata entonces que el objeto de investigación y sus respectivas metodologías se basen en las necesidades de los grupos desaventajados como mujeres, afrocolombianos, campesinos, comunidades originarias, obreros, oprimidos económicamente, los animales y la misma naturaleza, entre otros. Esto implica una mirada y postura interdisciplinar, dado que el derecho se entiende en función y relación con el ideal de construcción de una sociedad contemporánea democrática.

### 3.3.2. Metodologías y estrategias metodológicas

Como se indicó anteriormente, el objeto de estudio está ligado al modelo o enfoque teórico y metódico que fija el alcance que tendrá el problema de investigación. Por ejemplo, si se quiere indagar a profundidad sobre la validez de la norma o si es justa o eficaz, la solvencia y respaldo teórico y filosófico debe ser muy robusto. Una vez esclarecida esta relación, el investigador define el diseño metodológico. La metodología desarrolla el conjunto de procesos, a partir de técnicas y del diseño de instrumentos, orientados a la recolección y manejo de fuentes, destinados en su conjunto a la comprensión del objeto de investigación. Una vez se define el objeto y enfoque teórico la planeación del diseño

metodológico supone por lo menos cuatro momentos, cuya realización no necesariamente sigue etapas cronológicas separadas; en algunos casos pueden ser simultáneas, pero se explicarán por separado por razones heurísticas.

#### **La reconstrucción “definitiva” del estado del arte.**

Una vez se ha identificado el objeto de estudio y el método para abordarlo, debe delimitarse también la frontera del conocimiento sobre el problema. La reconstrucción del estado del arte “brinda elementos para conocer el balance actual de su objeto de estudio y permite la creación de nuevos ámbitos de investigación” (Guevara, 2016, p. 177). ¿Qué sabemos acerca de ese objeto de estudio? ¿Con qué enfoques, metodologías y técnicas se ha investigado? ¿En qué población? ¿En qué periodos? ¿Cuáles han sido los avances o aportes más significativos hasta ahora alcanzados en torno a este problema del conocimiento? La revisión de las distintas fuentes secundarias disponibles sobre el problema de estudio permite valorar el estado de la discusión. Naturalmente una investigación jurídica involucra institutos jurídicos y valores jurídicos de un ordenamiento, de forma que deben describirse y caracterizarse como parte de la delimitación del objeto. Esta etapa permite finalmente formular de forma “definitiva” el problema y pregunta que orientará la investigación, lo cual permitirá determinar los objetivos a alcanzar.

#### **La búsqueda de fuentes de información.**

Una fuente de información es cualquier objeto, persona o documento que contenga o disponga de datos para la descripción, análisis, comprensión o valoración del objeto de estudio. Dependiendo del objeto de estudio, del tipo de investigación y de la disciplina se requieren de ciertas fuentes. Por ejemplo, para un arqueólogo una pieza de cerámica será una fuente de información que contiene/ofrece datos sobre un periodo en la historia, sobre las herramientas y materiales con que se contaba, sobre las costumbres, ritos y valores ceremoniales de un pueblo, entre otros aspectos. Esa información está contenida en el objeto, pero el investigador debe emplear cierta técnica para poder “extraerla”, debe leer e interpretar esa evidencia del pasado humano para poder desvelar las luces que dicha fuente ofrece sobre ese pasado ignoto que el investigador quiere desocultar.

Dado que no todas las fuentes son iguales en valor, independiente del soporte en que se contengan, éstas también han sido objeto de clasificación. Hay dos grandes criterios para clasificar las fuentes. El primero, atendiendo a la naturaleza, soporte o procedencia de la fuente, pueden ser materiales u objetos entre los que se encuentran los documentos y evidencia empírica de los hechos u acciones, o humanas (personas naturales o jurídicas como las instituciones). Y segundo, atendiendo a la valoración del

contenido, información que proporciona o tratamiento que ha recibido la fuente, puede tratarse de fuentes primarias, si el conocimiento que ofrece es novedoso u original (un expediente judicial, los libros de Kelsen (el testimonio de un miembro de la población estudiada), o secundarias, si por el contrario su contenido refleja la reflexión o análisis que se han hecho con base en fuentes originales (los análisis sobre la obra de Kelsen, el análisis de las estadísticas del DANE sobre crecimiento demográfico).

La utilidad de esta distinción está centrada en que se deben localizar, preferir y trabajar con las mejores fuentes disponibles para cada objeto de investigación. Si la investigación implica como categoría de análisis el pensamiento de Kelsen, es preferible acceder al autor acudiendo a sus textos de forma directa y no únicamente a través de sus lectores e intérpretes (y esto incluye el ideal de acceder a los textos en sus idiomas originales o, al menos, en traducciones fiables). Esta postura conecta con un asunto muy relevante de la fuente: su validez, la cual puede entenderse como el conocimiento que debe tenerse de su contexto, de su origen, modo, lugar y circunstancia en que se produjo, hace parte, o es pertinente y cierta como fuente de información que, como dato, permitirá la comprensión del objeto de estudio; pues de ello depende la confiabilidad sobre la información que ofrece.

En la investigación jurídica vale precisar que las normas, independiente del tipo que éstas sean, se depositan en acervos documentales, bien sean escritas o audio-visuales, tanto en físico como en medio digital. El caso de las sentencias en los actuales procesos de juicio oral es un ejemplo de la producción y existencia de fuentes como normatividad y jurisprudencia en medio o soporte audiovisual y digital, pues cada vez se produce menos documentos en papel. El investigador jurídico debe entender que las normas como “fuentes del derecho”, ahora asumen las particularidades del tratamiento que se les debe dar como fuentes de información. Las normas como fuentes de información tienen criterios de jerarquía que pueden ser tomados de los niveles de obligatoriedad que se fijan en cada ordenamiento jurídico, de tal forma que, así como no tratamos a Kelsen del mismo modo que a sus comentaristas, no tratamos a la Ley de la misma forma que se trata a un contrato.

Las fuentes se definen a partir de la pregunta de investigación. Una vez se hayan determinado las fuentes que resolverán el problema del conocimiento formulado, se definen los criterios e instrumentos para su localización, captura y procesamiento. Los instrumentos se determinan en función de la técnica propuesta en la estrategia metodológica a aplicar, la cual está ligada al enfoque y objeto de investigación. Si se trata de una investigación dogmática se privilegian

fuentes documentales, si la investigación está ligada al pensamiento de un autor, deben preferirse que las fuentes documentales sean primarias, es decir aquellas producto de la actividad académica del autor, en las que se pueda leer su pensamiento de forma directa. Lo que no implica que no puedan incluirse como fuentes de apoyo literatura secundaria; es decir, aquella que proviene de quienes han leído e interpretado la obra del autor objeto de estudio ([Hernández, Fernández, Baptista, 1997](#)).

Si se trata de una investigación socio jurídica, en la cual se indague sobre las razones del incumplimiento de una norma en un grupo social, seguramente se incluirán, además de las fuentes documentales, la información que proviene de las personas de la comunidad. En este caso debe cuidarse que en efecto las personas que ofrecen información sean una fuente calificada, es decir hagan parte de esa comunidad. Cuando las fuentes son personas, las distintas técnicas cuentan con mecanismos de control para verificar que se trata de una fuente fiable-informada. Por ejemplo, las entrevistas tienen preguntas en sus cuestionarios dirigidas a validar la fuente.

Las fuentes documentales son imprescindibles. Sin importar el paradigma o enfoque toda investigación tiene un componente teórico que se aloja en documentos, además de que su disponibilidad y accesibilidad ha aumentado en los últimos años con la digitalización de las fuentes, facilitado el acceso a multiplicidad de documentos que se producen en todos los lugares del Globo. Eso ha hecho que su tratamiento haya generado criterios cualitativos y cuantitativos para su selección y validación. Son ejemplos de criterios cualitativos la valoración de la calidad del contenido, la preferencia de autores directos, de mejores ediciones y si se trata de autores en otras lenguas, de mejores traducciones.

Los criterios cuantitativos han sido pensados desde la bibliometría. Las fuentes disponibles en contenido impreso y digital son sometidas a mediciones y valoraciones a partir de la visibilidad e impacto a través de los índices de citación e indexación. Este es un criterio orientador, pero no excluye al anterior ni es suficiente en todos los casos; por ejemplo, en investigaciones sobre objetos de estudio muy recientes para los cuales aún no hay mucha literatura.

La disponibilidad de documentos digitales obliga a recurrir a diversos buscadores para asegurar un barrido completo por el mayor número de repositorios disponibles, con el fin de evitar que se pierdan o excluyan fuentes valiosas, para ello su rastreo debe partir de patrones de búsqueda ([Barbosa, Barbosa, Rodríguez, 2013](#)) que incluyan el diseño de una ecuación de búsqueda en la que se parta de las palabras claves del objeto de estudio y sus distintas relaciones.

El manejo de las fuentes implica también asumir consideraciones éticas y legales. Si se trata de personas asegurar que exista un consentimiento informado previo y posterior al abordaje de la fuente, si se trata de fuentes documentales citar las fuentes de información, proteger la intimidad cuando se deba cambiar nombres en expedientes, entre otras.

#### **La selección de las técnicas de análisis y construcción de instrumentos.**

La técnica permite planear la forma en que se recogen y procesan las fuentes con la finalidad de interpretarlas para obtener datos sobre el objeto de investigación. El análisis y sistematización de las fuentes conforme a la técnica tiene como finalidad que con base en el resultado de dicho proceso se puedan hacer afirmaciones que generen conocimientos nuevos y sólidos. Desde ahí, la técnica puede entenderse como un “procedimiento a través del cual se obtienen los datos sobre los cuales se va a realizar el *análisis, interpretación o crítica*” (De Lima, 2006, p. 50). O como “un conjunto amplio de procedimientos orientados al desarrollo de instrumentos de evaluación o medición, a su aplicación y uso de acuerdo a sus características” (Yuni y Ariel, 2014, p. 57). Sobre la técnica de análisis documental, como un ejemplo de técnica, se ha dicho, que consiste en “el conjunto de operaciones que permiten desentrañar del documento la información en él contenida” (Pinto, 1989, p. 328).

Los instrumentos son las herramientas que permiten de forma operativa recolectar los datos una vez se abordan las fuentes. Estos están ligados a las técnicas y siguen las reglas previstas por éstas, permiten que el investigador, previo ejercicio de planeación, según lo orientado por la técnica se acerque a la fuente de forma que pueda capturar la información necesaria y registrar los hallazgos de ese primer acercamiento.

El instrumento permite extraer la información necesaria de forma ordenada y atendiendo a ciertos criterios y dejarla disponible para el análisis. Por ejemplo, si la investigación tiene como objeto determinar la noción de democracia que subyace en la línea jurisprudencial en la que el juez constitucional, como tribunal de cierre, ha amparado el derecho a la consulta previa de las comunidades frente a proyecto mineros, uno de los objetivos específicos supondrá identificar el balance jurisprudencial de la Corte Constitucional en los casos en los que existe presunta vulneración del derecho a la consulta previa de las comunidades en proyectos de minería. Para cumplir con dicho objetivo se requiere tener como fuente documental la jurisprudencia de la Corte Constitucional y sería pertinente adoptar una técnica de análisis documental, como la técnica de análisis dinámico de precedentes. Esta

decisión se toma a partir del resultado que se espera con el objetivo propuesto, naturalmente es una decisión producto de una consulta de fuentes, donde el investigador intuye que hay decisiones suficientes para reconstruir una línea.

Ahora bien, si el objetivo implica acceder a información que suministran personas, la disponibilidad y el acceso a las fuentes permitirán decidir si la técnica más apropiada es una entrevista o un grupo focal. En general, resolver la pregunta sobre la disponibilidad de ciertas fuentes permitirá decidir qué técnica se debe aplicar y si es necesario redefinir el alcance y objetivos de la investigación.

#### **El análisis de resultados.**

Una vez identificadas las fuentes y definida la técnica, el investigador ha “levantado” la información y los datos mediante la aplicación de ciertos instrumentos. Esta información debe ser procesada, analizada e interpretada. Sobre esta etapa algunos autores afirman que “no existen normas ni procedimientos que seguir. Cada investigador ha de encontrar su particular manera de interpretar los datos, aunque sea con el uso de estrategias bien conocidas” (Simons, 2009, p. 167). La recolección ordenada de información y datos llevará a la comprensión del problema objeto de estudio, a la confirmación o no de la hipótesis de trabajo, pues para ello se requiere asignar significado a dicha información, la cual debió ser ordenada, clasificada y sistematizada previamente. El enfoque teórico-metodológico ofrece criterios para interpretar los datos, para comprenderlos, pues los datos por si solos no hablan (Simons, 2009). El resultado del análisis de las fuentes se incorpora en el informe de investigación, que es un producto de la investigación, como lo son los artículos de reflexión que se derivan de la investigación, o las ponencias que divulgan los resultados o los artículos que exponen el problema, la metodología, los hallazgos y conclusiones.

Como se señaló anteriormente, tanto en la teoría como en la práctica de la investigación jurídica, objeto, método y metodologías se relacionan íntimamente. En la Tabla I se evidencian algunos ejemplos de la correlación existente entre objetos de estudio, enfoques o métodos y diseños metodológicos.

#### **4. Hacia una epistemología jurídica crítica**

En esta última parte del escrito se replantean y defienden los principales elementos que debería tener una epistemología jurídica crítica. Para empezar, se considera que toda investigación, sin excepción, debe partir de una actitud epistémica, a la cual se le debe agregar una orientación crítica competente. A continuación, se describen brevemente estos elementos de la propuesta.

Tabla 1.  
Relaciones existentes entre objetos de estudio, métodos y estrategias metodológicas

OBJETO DE ESTUDIO	MÉTODOS		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		
	Enfoques teóricos	Enfoques especiales	Técnicas	Instrumentos	Fuentes
¿Una regla X es válida en determinado ordenamiento jurídico?	Dogmático o teoría del derecho	Hermenéutica crítica	Análisis documental. Reseña crítica. Técnicas de análisis jurisprudencial - análisis dinámico de precedentes.	Pautas de análisis documental, fichas bibliográficas, matriz de comparación.	Libros de teoría del derecho y doctrina, artículos científicos, normas jurídicas
¿Nociones de justicia implícitas en una norma?	Valores jurídicos, teorías de la justicia o filosofía del derecho	usfilosófico, de género.	Análisis del discurso	Pauta de análisis documental, Análisis de contenido.	Libros, artículos.
¿Es eficaz el derecho para prevenir X tipo de violencia?	Socio jurídico	Investigación evaluativa	Análisis estadísticos, historias de vida, entrevistas, encuestas, observación, grupos focales	Cuestionario, ficha de observación, diario de campo.	Libros, artículos, expedientes, personas, instituciones

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1. Actitud epistémica

Por actitud epistémica se entiende el conjunto de virtudes y características generales que deberían asistir la actitud del investigador frente a su objeto de estudio, sin importar cuál sea. Si el derecho es una disciplina que como ciencia hace parte de las ciencias sociales, esto supone valorar la mirada del investigador como parte del objeto de investigación. Las siguientes serían las cinco características fundamentales de una actitud epistémica auténtica y sería por parte del investigador en derecho como disciplina del conocimiento.

- **Compromiso con la verdad.** Una mirada epistemológica es una mirada que, aunque duda y sospecha, no puede ser escéptica ni cínica. Cuando se aborda un problema como objeto de investigación se debe aceptar que es posible comprender dicho objeto y a partir de esa comprensión, producir un conocimiento nuevo que tenga valor de verdad, incluso si llega a suceder que tal conocimiento no corresponde con las hipótesis de donde partió la investigación. Es cierto que en el campo jurídico se debe proceder sin ingenuidades y reconocer el alto grado de relativismo e influencia de los distintos actores socioeconómicos a la hora de definir “qué es el derecho”. Pero incluso este hecho, para ser afirmado con rigurosidad, debe ser investigado a la luz de cierta concepción de lo verdadero, a partir de la cual puede llegar a reconocerlo.
- **Orientación hacia el mundo.** Con una actitud epistemológica adecuada el investigador se pregunta por su lugar en el mundo y su relación con los otros. Se trata de una actitud de curiosidad sobre cómo modificar el mundo y a los demás, al tiempo que se pregunta sobre cómo el mundo lo modifica a él y los demás. En contextos formales se habla de pertinencia de la investigación. Lejos de la evaluación de estándares, esta pertinencia entendida como curiosidad, busca plantear la cuestión sobre el impacto de la investigación y en qué pueden modificar sus resultados el mundo en el que se investiga, amén de lo focalizado o local que sea el objeto<sup>7</sup>.
- **Creatividad.** La actitud epistemológica es una actitud dispuesta a poner en movimiento las categorías fijas de la vida y el área de trabajo. Se investiga también para hacer fluir lo petrificado y dar a los conceptos comunes una nueva luz. Esa actitud debe acompañar la investigación. Se ha reconocido que aprender “a investigar supone desarrollar un delicado equilibrio entre la aplicación de normas más o menos preestablecidas por el método, y cierta dosis de creatividad y originalidad” (Yuni y Ariel, 2014, p. 3). Pero incluso esas normas requieren ser dinamizadas frente a ciertos objetos, los enfoques y las técnicas también pueden ser cuestionadas y puestas en movimiento.
- **Abierta a los otros.** La crítica y la reflexión que pone en cuestión nuestros propios juicios se realizan en conjunto con las otras personas y sus visiones similares u opuestas. La actitud epistemológica es producto de una reflexión intersubjetiva. No es una actitud solipsista. Es una reflexión compartida que se nutre de



los cuestionamientos de los demás, las concordancias, pero también las discordancias y las no empatías. Gracias a la era digital en la que nos ubicamos hoy es más sencillo poder trabajar con otros, hacer parte de redes, discutir con colegas, analizar otras experiencias con objetos de investigación análogos.

- **Situada.** Nos esforzamos por hacernos conscientes del lugar siempre limitado desde donde se parte y realizan las investigaciones. No tratamos de hacerlo pasar como un lugar absoluto y “neutro” pero sí lo respetamos y lo tomamos en serio en la medida en que no es un “lugar cualquiera”; es el mismo horizonte desde el cual hemos desarrollado nuestras preocupaciones vitales. Desde [Jaramillo \(2003\)](#) puede señalarse que la actitud epistémica debe desarrollar una mirada ecológica, la cual permite

asumir la epistemología como una forma de comprender la construcción del conocimiento científico unido a la vida cotidiana del sujeto; puesto que por más que el científico (social o natural) quiera dar sus explicaciones o comprensiones al margen de la vida, y apoyar sus postulados sin un fundamento del mundo vital cotidiano, no será capaz (intento fallido) por cuanto sus explicaciones carecerían de vida y sensibilidad (p. 176).

#### 4.2. Orientación crítica

Por orientación se entiende el interés investigativo que una epistemología jurídica crítica debe tener hacia ciertos objetos en relación con otros. Para todo contexto social, parece adecuado señalar que, además de la rigurosidad formal, las investigaciones jurídicas deberían comprometerse con una perspectiva crítica. Como antecedentes a lo que sería una epistemología crítica se identifican dos tradiciones de la sospecha sobre lo jurídico. La primera “desde la mirada implacable de Marx” y la segunda, la tradición estructuralista de Foucault ([Mejía, 2006, p. 65](#)). Esta herencia es recogida por los estudios críticos del derecho.

Tal como lo indica [Nancy Fraser \(2015\)](#), para el caso de la teoría crítica en general, el investigar crítico, a diferencia del acrítico, dimensiona que el conocimiento que genera puede tener un efecto político. Desde ahí se planea y diseña la investigación y su marco conceptual con miras a coadyuvar en la solución de las necesidades de los grupos sociales oprimidos y excluidos de la “marcha del progreso”. Desde esta mirada surgen ciertos objetos especiales de investigación, como son: ¿Qué tipos de relaciones se dan entre poder y derecho? ¿Qué condiciones de legitimidad

requiere el derecho? ¿Cómo se pueden diseñar políticas públicas o nuevos marcos normativos para atender un problema de forma más equitativa y diferencial? ¿Qué factores de poder orientaron la creación de cierta norma? ¿Qué intereses prevalecen en la aprobación de una regla jurídica? Una epistemología jurídica crítica puede mirar de frente a los grupos desaventajados e identificar qué agencias políticas lideran o exigen liderazgo y resultan relevantes para la comprensión del presente y tendrán incidencia en el futuro. Fraser, por ejemplo, investiga la subordinación de las mujeres o de las cuyas sexualidades son disvaloradas; una investigación jurídica crítica preguntaría por qué las mujeres que tienen iguales derechos pierden en los tribunales.

En definitiva, una epistemología jurídica crítica prefiere problemas de investigación que puedan explicar y comprender las luchas políticas de quienes son protagonistas de injusticias. A partir de esta premisa plantea sus modelos, propone enfoques, sugiere categorías, apropia técnicas y diseña instrumentos adecuados que le permitan acercarse a dichas realidades, con una mirada diferencial; sin la inocencia de quien considera que el fenómeno de las normas y el poder afectan por igual a todos los seres vivos del planeta. Esta orientación crítica implica entonces que la elección de los objetos de investigación debería intentar ser sensible a las situaciones de opresión y exclusión ampliamente presentes en nuestra sociedad, como situaciones basadas en el género, la situación socio – económica, el color de piel, la etnia, entre otras<sup>8</sup>; así como también a las situaciones inminentes referidas a los desastres ecológicos que el ser humano debe enfrentar en el contexto del antropoceno<sup>9</sup>.

Bajo estos presupuestos, la orientación de la epistemología jurídica crítica exige que las investigaciones jurídicas se abran a la interdisciplinariedad. Una epistemología jurídica crítica debe estar dispuesta a la multiplicidad de métodos, debe ser rigurosa, pero también amplia y creativa. En este sentido, la tradicional apelación a la hermenéutica que se hace en las investigaciones jurídicas debería complementarse con objetos y perspectivas críticas que incorporen otros enfoques, como el de género o etnia, que plantea retos y cuestiona la forma en que se han leído objetos de investigación de forma invariable y tradicional (la norma como creación de un legislador racional para personas universales). Así, desde las mismas técnicas e instrumentos se asume una lectura diferente, con otro lente, donde el investigador asuma una mirada epistémica distinta, que aquí se defiende como epistemología crítica. [Alda Facio](#) incluye una precisión en este sentido cuando afirma, en relación con investigación con perspectiva de género, que no se trata de partir de un “nuevo método de análisis, sino (de asumir) una teoría sobre cómo se debe proceder con los mismos métodos para llegar a soluciones no sexistas” (1992, p. 12).



Esta necesidad de interdisciplinariedad obedece al lugar múltiple que ocupa el derecho como ciencia y como práctica, en una sociedad contemporánea y democrática, donde los investigadores del derecho, aun como objetos de estudio en sí mismos, son afectados por la realidad en que están insertos, pues ésta les determina y constituye sus formas de vida y la forma en que se relacionan con los otros. Como ciencia, el derecho es tanto una ciencia histórico – hermenéutica como una ciencia crítica (Habermas, 1982). Como práctica, el derecho se conecta con los poderes económicos y políticos, pero también con las aspiraciones diversas de la sociedad civil.

## 5. Conclusiones

El derecho, como parte de las ciencias sociales, se ha debatido entre el enfoque positivista y el enfoque hermenéutico, en lo referido a su estatuto epistemológico. Más allá de esta discusión, la delimitación de un objeto de estudio propio, que se enriquece de la lectura que aportan otras disciplinas, cuyo abordaje permite la comprensión de fenómenos y la producción de teorías y conocimiento nuevo, hace posible la defensa de la rigurosidad y científicidad del derecho.

En ese sentido el objeto de estudio del derecho difiere de otros objetos, como el de la matemática, la física o la biología. Esto hace que los enfoques, las técnicas y fuentes sean distintas y se nutra y apropie de las técnicas construidas desde la investigación en las disciplinas que hacen parte de las ciencias sociales. Desde aquí se comprende que los métodos adoptados por el derecho no están dirigidos a explicar relaciones de necesidad y tampoco se mueven únicamente en el plano del descubrimiento, sino que están más bien dirigidos o son más afines a la interpretación, la argumentación, la valoración, la justificación y la explicación de los fenómenos y valores sociales que tienen relación con el mundo de las normas jurídicas.

En la actualidad, en todas las áreas del conocimiento se habla de la necesidad de una investigación con pertinencia. Esto se presenta incluso como un criterio de evaluación de proyectos y propuestas. Pues bien, en el presente texto se ha defendido la necesidad de una epistemología, donde la rigurosidad de los enfoques teórico - metodológicos incluya también una orientación crítica. Dicha perspectiva constituye un valor agregado que justifica la pertinencia de la investigación en los contextos actuales, donde el mundo del derecho no ha cumplido sus promesas pese a que asistimos a una realidad reglada como nunca antes, incluso con normas de talla internacional, como las que ofrece el discurso de los derechos humanos, que prometen ser el límite al poder, pero que en muchas ocasiones no han pasado de su función simbólica y, por ende, no han sido

suficientes para lograr la igualdad y el orden justo que aseguraron.

El aporte de la epistemología crítica, que supone una mirada epistémica distinta, sugiere partir de enfoques/ métodos que permitan dirigir la mirada a ciertos objetos de estudio. Frente a las estrategias o metodologías se advierte que el punto de partida sigue siendo el mismo que se ha construido desde la discusión sobre fuentes, instrumentos y técnicas. La condición fundamental que comportaría e implicaría una perspectiva crítica es “afinar los lentes” para que los instrumentos se construyan de tal forma que permitan rescatar información que no es perceptible a la vista desde otros enfoques. Por ejemplo, si la investigación busca identificar la incidencia de las relaciones asimétricas frente a cierta norma, los instrumentos se deben diseñar de tal forma que se pueda recabar información sobre ese aspecto en particular. Esto bajo el supuesto de que aunque se puede distinguir métodos de metodología, naturalmente hay una consecuencia en la selección de los métodos que determina la construcción y el diseño de las estrategias metodológicas.

Como en ningún otro momento histórico la sociedad tiene tantos valores protegidos por el derecho en lo formal, pero la amenaza a la supervivencia de la vida en el Planeta y la vulneración de los derechos sigue presente. Los investigadores jurídicos mantienen un punto de vista privilegiado desde distintos lentes y dimensiones, pues el derecho es una categoría que se ha incorporado en todos los niveles de la vida sobre el planeta, desde las relaciones familiares, mercantiles, en la esfera nacional y transnacional. Si el derecho ha colonizado todos los niveles de la vida, es pertinente que el investigador en derecho produzca conocimientos sobre estos asuntos, pero no con la ingenuidad de quien clasifica y describe especies o en forma desprevenida, sino con la mirada situada, creativa, abierta a los otros y orientada hacia el mundo, de quien es sujeto que investiga un objeto del que él mismo hace parte. Objeto que, además, es fundamental en el mantenimiento y creación de relaciones sociales tanto de opresión y exclusión como de inclusión y emancipación. ☰

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Notas

1. La revisión de los planes de estudio disponibles en la web de los programas de pregrado, maestría y doctorado en Derecho del Colombia permiten sustentar esta afirmación.

2. [Mejía \(2014\)](#) sigue para dicha caracterización la propuesta de Habermas que puede verse en los textos *Conocimiento e interés (1973 y 1982)* y *Ciencia y Técnica como Ideología (1968)*.
3. [Botero \(2007\)](#) realiza unas anotaciones valiosas sobre este debate en “Un marco de comprensión del avance de la investigación jurídica en Colombia”.
4. Entre las fuentes anglosajonas más importantes que desarrollan esta perspectiva, podemos contar a: [Lackey, Jennifer \(2008\)](#), [Laudan, Larry \(2006\)](#), [Lempert, Richard \(1986\)](#), [Thagard, Paul \(2004\)](#), [Twining, William \(1982 y 2006\)](#), [Haack Susan \(2005 y 2014\)](#). En español ya se encuentra una gran cantidad de literatura sobre esta perspectiva de la epistemología jurídica. Ver, por ejemplo, [Cruz Parceró, Juan Antonio, & Laudan, Larry \(2010\)](#), [Gascón, Marina \(1999\)](#), [Ferrer, Jordi \(2005 y 2007\)](#).
5. Naturalmente, en muchos casos, una investigación puede enfocarse en objetos que, de una u otra forma, se superpongan. Es decir, las categorías que expondremos a continuación no son excluyentes entre sí.
6. Acá el adjetivo “definitiva” en comillas tiene una doble función. Por una parte, recordar que el estado del arte se empezó a construir desde el inicio mismo de la investigación. Es decir, la definición del objeto y su método ya supone un elevado desarrollo del estado del arte. Y, por la otra, el encomillado también advierte que lo más probable es que siempre se queden elementos por fuera. El investigador debe intentar ser lo más exhaustivo y riguroso posible, pero, a la vez, debe tener en cuenta los tiempos de la investigación.
7. Un ejemplo de esta característica se encuentra en la relación que se teje entre investigación, enseñanza y práctica del derecho en los ejercicios de la enseñanza clínica ([Correa, L., & Vásquez, J., 2008](#)).

## Referencias bibliográficas

1. AGUILERA HINTELHOLHER, Rina. Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. En: *Revista Estudios Políticos*. Enero-abril, 2013.No.28,p.81-103.[https://doi.org/10.1016/S0185-1616\(13\)71440-9](https://doi.org/10.1016/S0185-1616(13)71440-9) <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/35506>
2. ALSTON, William. *Epistemic justification: essays in the theory of knowledge*. New York: Cornell University Press, 1989. 354 p.
3. ANDER-EGG, Ezequiel. *Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social*. Córdoba: Editorial Brujas, 2011. 190 p.
4. ARMSTRONG, David. *Belief, Truth and knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1973. 228 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511570827>
5. AUSTIN, John. *Sobre la utilidad del estudio de la jurisprudencia*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1981. 63 p.
6. BAGNI, Silvia. El aporte del derecho procesal constitucional al litigio estratégico sobre el cambio climático: comentarios a los casos Urgenda y Juliana. En: ESTUPIÑAN, Liliana; STORINI, Claudia; MARTÍNEZ, Rubén; CARVALHO, Fernando. *La Naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*. Bogotá: Universidad Libre, 2019. P. 333-364.
7. BARBOSA CHACON, Jorge; BARBOSA HERRERA, Juan; RODRÍGUEZ VILLABONA, Margarita. *Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativa*. En: *Investigación Bibliotecológica*. Septiembre-Diciembre, 2013. Vol. 27, no. 61, p. 83-105. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72555-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72555-3)
8. BONILLA, Elssy; RODRÍGUEZ, Penélope. *Más allá del Dilema de los Métodos*. Bogotá: Ediciones Uniandes, 1997. 226 p.
9. BOTERO, Andrés. Un marco de comprensión del avance de la investigación jurídica en Colombia. En: *Revista sobre enseñanza del derecho*. Año 5, 2007. No. 10, p. 35-70. [http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/rev\\_academia/revistas/10/un-marco-de-comprension-del-avance-de-la-investigacion-juridica-en-colombia.pdf](http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/rev_academia/revistas/10/un-marco-de-comprension-del-avance-de-la-investigacion-juridica-en-colombia.pdf)
10. BUNGE, Mario. *La ciencia, su método y su filosofía*. Argentina: Ediciones Siglo Veinte, 1989. 144 p.
11. CALSAMIGLIA, Albert. *Ciencia jurídica*. En: GARZÓN, Ernesto; LAPORTA, Francisco. *El derecho y la justicia*. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía. Madrid: Trotta, 2000. P. 17-27.
12. CLAVIJO, Darwin. GUERRA, Devora; YÁNEZ, Diego. *Método, metodología y técnicas de la investigación aplicada al derecho*. Pamplona: Universidad de Pamplona, 2014. 106 p.
13. CORREA, Lucas. Y VÁSQUEZ, Jorge. *La Enseñanza Clínica del Derecho: transformando la forma de enseñar y ejercer el Derecho*. En: *Studiositas*. vol. 3, no. 1, p. 34-40. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfdcp/v43n119/v43n119a07.pdf>
14. CRUZ PARCERO, Juan Antonio; LAUDAN, Larry (Editores). *Prueba y estándares de prueba en el derecho*. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas UNAM, 2010. 218 p.
15. CRUZ PARCERO, Juan Antonio. *Los métodos para los juristas*. En: COURTIS, Christian. *Observar la Ley: ensayos sobre metodología de la investigación jurídica*. Madrid: Trotta, 2006. P. 17-40.
16. DE LIMA LÓPEZ, José. *Regla y Compás, o metodología para un trabajo jurídico sensato*. En: COURTIS, Christian. *Observar la Ley: ensayos sobre metodología de la investigación jurídica*. Madrid: Trotta, 2006. P. 41-68.
17. DESCARTES, Rene. *Obras Escogidas*. Buenos Aires: Editorial Charcas. 525 p.
18. DÍAZ, Elias. *Curso de Filosofía del Derecho*. Madrid: Marcial Pons. 1998. 205 p.
19. DUQUE, Sandra. GONZÁLEZ, Flor. COSSIO, Nora; MARTÍNEZ, Sandra. *Investigar en el saber jurídico*. Medellín: Universidad de Antioquia, 2018. 170 p.
20. DWORKIN, Ronald. *Justice for hedgehogs*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2011. 590 p.
21. ESTUPIÑAN, Liliana; STORINI, Claudia; MARTÍNEZ, Rubén; CARVALHO, Fernando. *La Naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*. Bogotá: Universidad Libre, 2019. 553 p. <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/16011/Derechos%20Naturaleza%20NUEVO.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
22. FACIO, Alda. *Cuando el género suena cambios trae. Una metodología para el análisis de género del fenómeno legal*. San José: ILANUD, 1992. 131 p.
23. FERRAJOLI, Luigi. *Derecho y razón Teoría del garantismo penal*. Madrid: Trotta, 1995. 991 p.
24. FERRAJOLI, Luigi. *Epistemología jurídica y garantismo*. México: Distribuciones Fontarama, 2015. 301 p.
25. FERRER, Jordi. *Prueba y verdad en el derecho*. Madrid: Marcial Pons, 2005. 111 p.
26. FERRER, Jordi. *La valoración racional de la prueba*. Madrid: Marcial Pons, 2007. 166 p.


27. FRASER, Nancy. Fortunas del feminismo. Del capitalismo gestionado por el Estado a la crisis neoliberal. Madrid: Traficantes de sueños, 2015. 279 p.
28. GARRIDO, Joaquín. Ciencia del derecho en la escuela histórica y la jurisprudencia de conceptos. En: *Derechos y libertades*. Junio, 2017. No. 37, p. 207-232. <https://doi.org/10.14679/1053>
29. GASCÓN, Marina. Los hechos en el derecho. Bases argumentales sobre la prueba. Madrid: Marcial Pons, 1999. 230 p.
30. GUEVARA, Ragnhild. El estado del arte en la investigación: ¿análisis de los conocimientos acumulados o indagación por nuevos sentidos? En: *Revista Folios*. Julio-Diciembre, 2016. No. 44, p. 165-179. <https://doi.org/10.17227/01234870.44folios165.179>
31. HAACK, Susan. Trial and error: The Supreme Court's philosophy of science. En: *American Journal of Public Health*. 2005. No. 95, p. 66-73. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.044529>
32. HAACK, Susan. Evidence matters: Science, Proof, And Truth in the Law. New York: Cambridge University Press, 2014. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139626866>
33. HABERMAS, Jürgen. Conocimiento e interés. En: *Revistas Ideas y Valores*, 1973. N. 42-45, p. 61-76. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ideal/article/view/29111/29384>
34. HABERMAS, Jürgen. Conocimiento e interés. Madrid: Taurus Ediciones, 1982. 352 p.
35. HALPÉRIN, Jean. Exégesis (escuela). En: *Revista de Derecho*. Julio-diciembre, 2017. No. 48, p. 263-277. <https://doi.org/10.14482/dere.48.10148>
36. HART, Herbert. The concept of law. Oxford: Clarendon Press, 1994. 400 p.
37. HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill, 1997. 600 p.
38. HESPANHA, Antonio. Tomando la historia en serio. Los exégetas según ellos mismos. En: *FORUM*. Enero-junio, 2012. No. 3, p. 13-52. <http://www.bdigital.unal.edu.co/32792/1/32373-119741-1-PB.pdf>
39. JARAMILLO, Luis. ¿Qué es Epistemología? En: *Cinta de Moebio*. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales. Diciembre, 2003. No. 18, p. 174-178.
40. KAUFMANN, Arthur. Filosofía del derecho. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 1999. 656 p.
41. KELSEN, Hans. Teoría pura del derecho. México: Universidad Autónoma de México, 1982. 357 p.
42. KIRCHMANN, Julius. La jurisprudencia no es ciencia. Madrid: Colección civitas. 83 p.
43. LACKEY, Jennifer. Learning from words. Testimony as a source of knowledge. Oxford: Oxford University Press, 2008. 308 p. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199219162.001.0001>
44. LAUDAN, Larry. Truth, error and criminal law: An essay in legal epistemology. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. 254 p.
45. LEMPERT, Richard. The new evidence scholarship: Analyzing the process of proof. En: *Boston University Law Review*. 1986, No. 66, p. 439-477. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/bulr66&div=23&id=&page=>
46. MEJÍA QUINTANA, Oscar. Elementos para una reconstrucción del estatuto epistemológico de la filosofía del derecho. En: *Derecho y Realidad*. Enero-Junio, 2006. No. 71, p. 45-79. [https://revistas.upct.edu.co/index.php/derecho\\_realidad/article/view/5179](https://revistas.upct.edu.co/index.php/derecho_realidad/article/view/5179)
47. MEJÍA QUINTANA, Oscar. Elementos para una hermenéutica crítica: una introducción al problema del método en las ciencias sociales y el derecho. En: *Revista Pensamiento Jurídico*. Enero-Junio, 2014. No. 39, p. 15-53. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/peju/article/view/45229>
48. PÁEZ, Andrés. La prueba testimonial y la epistemología del testimonio. En: *Revista Isonomía*. Abril, 2014. No. 40, p. 95-118. <https://doi.org/10.5347/40.2014.99> <http://www.scielo.org.mx/pdf/is/n40/n40a5.pdf>
49. PÁEZ, Andrés (Editor). Hechos, evidencia y estándares de prueba: Ensayos de epistemología jurídica. Bogotá: Universidad de los Andes, 2015. 240 p.
50. PINTO, María. Introducción al análisis documental y sus niveles el análisis de contenido. En: *Boletín de la ANABAD*. 1989. No. 2, p. 323-342. [https://www.researchgate.net/publication/28114953\\_Introduccion\\_al\\_analisis\\_documental\\_y\\_sus\\_niveles\\_el\\_analisis\\_de\\_contenido](https://www.researchgate.net/publication/28114953_Introduccion_al_analisis_documental_y_sus_niveles_el_analisis_de_contenido)
51. RESTREPO, Medina. Formulación de un paradigma para la investigación judicial. En: *Revista Diálogos de Saberes*. Enero-Junio, 2016. No. 44, p. 145-156. <https://doi.org/10.18041/0124-0021/dialogos.44.153>
52. SAAVEDRA, Modesto. Jurisdicción. En: GARZÓN, Ernesto. Y LAPORTA, Francisco. El derecho y la justicia. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía. Madrid: Trotta, 2000. P. 221-230.
53. SCHAUER, Frederick. Was Austin Right After All? En: *Ratio Juris*. Febrero, 2010. No. 23, p. 1-21. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9337.2009.00441.x>
54. SIMONS, Helen. El estudio de caso: teoría y práctica. Madrid: Ediciones Morata, 2009. 264 p.
55. SOUSA, Boaventura. Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social. México: CLACSO y SIGLO XXI, 2009. 368 p.
56. SOUSA, Boaventura. Epistemologías del sur. En: *Utopía y Praxis latinoamericana*. Año 16, 2011. No. 54, p. 17-39. [http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/EpistemologiasDelSur\\_Utopia%20y%20Praxis%20Latinoamericana\\_2011.pdf](http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/EpistemologiasDelSur_Utopia%20y%20Praxis%20Latinoamericana_2011.pdf)
57. STEUP, Matthias. Epistemology, The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Stanford: Stanford University, 2018. <https://plato.stanford.edu/cgi-bin/encyclopedia/archinfo.cgi?entry=epistemology&archive=win2018>
58. TANTALEÁN ODEAR, Reynaldo Mario. Tipología de las investigaciones jurídicas. En: *Revista Derecho y Cambio Social*. Año 13, 2016. No. 43, p. 1-37. <http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/AV/article/view/173>
59. TARUFFO, Michele. La prueba. Madrid: Marcial Pons, 2008. 544 p.
60. TEUBNER, Grunther. El Derecho como sujeto epistémico: hacia una epistemología constructivista del Derecho. En: *Doxa*. 2002. No. 25, p. 533-571. <https://doi.org/10.14198/DOXA2002.25.16> <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/10152>
61. THAGARD, Paul. Causal inference in legal decision making: Explanatory coherence vs. Bayesian networks. En: *Applied Artificial Intelligence*. 2004. No. 18, p. 231-249. <https://doi.org/10.1080/08839510490279861> <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08839510490279861>
62. TWINING, William. Taking facts seriously. En: GOLD, Neil. *Essays on legal education*. Toronto: Essays on legal education, 1982.
63. TWINING, William. Rethinking evidence: exploratory essays. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. 532 p.
64. YUNI, José; ARIEL, Claudio. Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Córdoba: Editorial Brujas. 114 p.

# Gobernanza ambiental en Boyacá: un análisis «glocal»\*

**Walter Fernando Pérez-Niño**

Docente investigador Universidad Libre - Sede Candelaria, Bogotá - Colombia  
walter.perez@unilivre.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-5924-235X>

**Wilmer Yesid Leguizamón-Arias**

Docente de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja - Colombia  
wyleguizamon@jdc.edu.co  <https://orcid.org/0000-0003-1596-0277>

## RESUMEN

En Colombia se han asumido modelos de desarrollo sustentados en la extracción de materias primas, provocando con ello, múltiples conflictos socioambientales entre los distintos actores sociales y el Estado. En este contexto, la implementación de mecanismos de gobernanza ambiental ha permitido consolidar herramientas de resistencia a la idea global de desarrollo económico a partir de la crítica y, eventual rechazo, de las comunidades y colectividades afectadas por la ejecución de proyectos extractivos. El presente artículo, explora los diferentes procesos de gobernanza ambiental adelantados en el Departamento de Boyacá, a través de una metodología interdisciplinaria que involucra, el estudio socioambiental y el análisis jurídico, por medio de instrumentos cualitativos, que permiten entender de manera “glocal” (local y global) las dimensiones reales del problema y las iniciativas sociales exitosas para su solución en el Departamento.

## PALABRAS CLAVE

Extractivismo; gobernanza ambiental; conflicto ambiental; glocalismos

## Environmental governance and social movements in Boyacá department: an analysis in glocal perspective

## ABSTRACT

In Colombia, development models based on the extraction of raw materials have been assumed, thereby causing multiple socio-environmental conflicts between the different social actors and the State. In this context, the implementation of environmental governance mechanisms has consolidated tools of resistance to the global idea of economic development based on criticism and, eventually, rejection of the communities and communities affected by the execution of extractive projects. This article explores the different processes of environmental governance carried out in the Department of Boyacá, through an interdisciplinary methodology that involves the socio-environmental study and legal analysis, through qualitative instruments, which allows us to understand “glocally” ((local and global) the real dimensions of the problem and the successful social initiatives for its solution in the Department.

## KEYWORDS

Extractivism; environmental governance; environmental conflict; glocalism

Recibido: 26/11/2019 Aceptado: 30/04/2020

\* El artículo es un resultado de investigación dentro del proyecto: “Gobernanza ambiental y movimientos sociales: casos de defensa del bosque alto andino en Boyacá”. El autor Walter Perez elabora este aporte como resultado de investigación del proyecto “Trabajadores de la cultura: Entre maestros, artistas, artesanos y deportistas. Garantía de los derechos sociales en Colombia”.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** PÉREZ-NIÑO, Walter Fernando; LEGUIZAMÓN-ARIAS, Wilmer Yesid. Gobernanza ambiental en Boyacá: un análisis «glocal». En: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 202-218 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6662>



# Gobernanza ambiental en Boyacá: una análisis “glocal”

## R E S U M O

Na Colômbia, assumiram-se modelos de desenvolvimento baseados na extração de matérias-primas, gerando múltiplos conflitos socioambientais entre os diversos atores sociais e o Estado. Neste contexto, a implementação de mecanismos de governança ambiental tem permitido consolidar ferramentas de resistência à ideia global de desenvolvimento econômico baseado na crítica e, eventual rejeição, das comunidades e coletivos afetados pela execução de projetos extrativistas. Este artigo explora os diferentes processos de governança ambiental realizados no Departamento de Boyacá, por meio de uma metodologia interdisciplinar que envolve estudo socioambiental e análise jurídica, por meio de instrumentos qualitativos, que nos permitem compreender de forma “glocal” (local e global) as reais dimensões do problema e as iniciativas sociais bem-sucedidas para sua solução no Departamento.

## PALAVRAS-CHAVE

Extrativismo; governança ambiental; conflito ambiental; glocalismos

## I. Introducción

El orden económico global ha establecido roles en las cadenas de producción internacionales. En ese escenario, Colombia asumió el papel de proveedor masivo de materias primas como el petróleo, el carbón y el oro, acogiendo el modelo extractivista, que en palabras de [Gudynas](#) es el proceso de explotación de recursos naturales a escala industrial con destino al mercado internacional (2013, p.9), en sus distintas versiones (extractivismo convencional<sup>1</sup> y neoextractivismo)<sup>2</sup> ([Portillo, 2014, p.15](#)). El extractivismo aplicado en los territorios de manera masiva ha generado conflictos entre gobiernos, empresarios, ONG's, movimientos sociales y demás actores, por lo que es preciso revisar las dinámicas locales y globales que se desarrollan en medio de las tensiones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden observar al menos dos principios de conflicto. El primero se deriva de las tensiones socioambientales particularmente “glocales”, de tal manera, se adelantan procesos territoriales de defensa y protección del ambiente que, en algunas ocasiones, se fundamentan en concepciones que rechazan la versión hegemónica de desarrollo sostenible, presente en las políticas económicas promotoras del extractivismo. Este es un ejemplo de relación entre lo local y lo global, donde la globalización se localiza espacial y temporalmente ([Robertson, 1995](#)), produciendo conflictos en torno a la destinación de los recursos naturales. El segundo, se suscribe a ciertas, dinámicas promovidas por las comunidades y organizaciones sociales, que riñen con los procesos de globalización jurídica y economía general del país. Estos factores de conflictividad, explican la correlación entre decisiones locales que han privilegiado la protección de los ecosistemas estratégicos y los eventuales efectos de estas decisiones en el concierto internacional, como

las demandas emprendidas por trasnacionales vinculadas a la explotación de recursos naturales, por eventuales incumplimientos de los tratados de promoción y protección de la inversión extranjera ([Echaide, 2016](#)).

Esos contextos de conflictividades sobre el manejo de la política ambiental también han generado el reto de establecer mecanismos para su solución. En este sentido, la gobernanza, y en concreto la gobernanza ambiental, surge como una propuesta para la gestión de los conflictos ambientales a través de la participación de las comunidades, el Estado y demás actores, en la búsqueda de concertación de las políticas públicas ambientales dentro de un proceso que impulsa y fortalece la participación democrática ([Mayntz, 2002](#); [Alfie Cohen, 2013](#)).

Por las razones expuestas resulta pertinente analizar, bajo un enfoque “glocal”, algunos de los procesos de gobernanza ambiental promovidos por los movimientos sociales como respuesta a la política extractiva. En el artículo, se toman como ejemplo los estudios de casos específicos, en el marco de los conflictos del Páramo de Pisba y el Páramo Tota – Bijagual - Mamapacha, ubicados en el departamento de Boyacá, con el propósito de analizar cómo se establece y desarrolla el proceso glocal en relación con la gobernanza ambiental permitiendo establecer algunas conclusiones acerca de la aplicación de dichos conceptos en contextos reales.

Para desarrollar el objetivo propuesto, el artículo está estructurado de la siguiente manera: el primer apartado presenta una aproximación al fenómeno de extracción a escala industrial de recursos naturales que en el mercado se denominan “commodities” y la reacción de la ciudadanía frente a los diversos daños ambientales derivados de esta actividad. En este contexto, se abordan las diferentes



acepciones del concepto de gobernanza ambiental y algunas de sus categorías, que permitirán comprender de mejor manera los casos de estudio en el Departamento de Boyacá.

En el segundo apartado se realiza una presentación de las conflictividades socioambientales del departamento de Boyacá<sup>3</sup>, haciendo una descripción general de los ecosistemas y en particular examinando las problemáticas asociadas con hidrocarburos y minería, para lo cual se examinan algunos resultados cuantitativos ya procesados, sobre el respecto.

En tercer lugar, se aborda el estudio de caso del páramo de Pisba y Tota - Bijagual- Mamapacha, desde la perspectiva glocal, como criterio de análisis que permitirá entender la dimensión de las fuerzas que enfrentan las comunidades en sus procesos de gobernanza ambiental.

Desde el punto de vista metodológico se desarrolla una perspectiva analítica a partir de la investigación socioambiental que es pertinente para el estudio integral de los procesos de cambio, así como las cuestiones y tensiones derivadas de la concepción de desarrollo ([Castro, Hogenboon y Baud, 2015](#)). Asimismo, se introducen diversos elementos de carácter interdisciplinar, como el análisis sociológico para comprender las dinámicas de los conflictos socioambientales suscitados por la intervención minera, el análisis jurídico y el uso de instrumentos cualitativos para dimensionar las conflictividades socioambientales. También se acude al estudio de caso, siendo pertinente porque permite acudir a todo tipo de fuentes tanto cualitativas como cuantitativas ([Martínez Carazo, 2006](#))

## 2. Extractivismo y Gobernanza ambiental

El medio ambiente ha sufrido constantemente la acción depredadora del ser humano. La producción y el consumo se ha exacerbado, y con ello, secuelas nocivas como la contaminación, producida especialmente por la extracción de materias primas - o commodities -, así como la fabricación de bienes secundarios y la gestión inadecuada de los residuos. Las necesidades de crecimiento económico sobrepasan la capacidad del mundo para satisfacerlas, por lo tanto, no son sostenibles ambientalmente. Este impacto, repercute negativamente no solo en el planeta sino en quienes lo habitan ([Asara, Otero, Demaria y Corbera, 2015](#)). Estamos en un punto de no retorno, en el que es cada vez más evidente el desequilibrio junto a todos sus efectos ambientales negativos. El ejemplo más claro de esto es el cambio climático y sus fenómenos asociados -inundaciones, sequías, descongelamiento de glaciares, etc.-.

Para la producción de bienes se ha establecido una serie de roles a nivel mundial, algunos países tienen como actividad

económica principal la extracción de commodities, otros en cambio, se dedican a importar materias primas para transformarlas y venderlas. Generalmente los países con bajos niveles de desarrollo, como los de América Latina<sup>4</sup>, se acogen al modelo extractivista. Es decir, no solamente el Estado permite la apropiación masiva de los recursos naturales para su explotación ([Gudynas, 2015](#); [Gudynas, 2014](#)) sino que se confía la economía nacional, a las ganancias recibidas por esta actividad<sup>5</sup> que redundan en el beneficio de los países que requieren y transforman este tipo de insumos como Estados Unidos y China ([Gamba, Fuentes y Contreras, 2012](#)). Las cifras indican que el 70% del total de las exportaciones de los países latinoamericanos y del Caribe corresponden a este tipo de bienes ([Pérez-Rincón, 2016](#)).

Colombia, por su parte y al no tener un nivel de industrialización importante, ha implementado un modelo económico extractivista. A lo largo de distintos gobiernos, se han mantenido políticas basadas en un discurso del desarrollo económico a partir del modelo extractivista. Entre 1990 y 2014 las exportaciones del país aumentaron de 121 mil millones de dólares a 960 mil, que corresponde a un crecimiento de 838 mil millones. De este incremento, el 49% hace parte del sector primario y manufacturas basadas en recursos naturales ([Pérez-Rincón, 2016](#)).

Diferentes estudios apuntan a que, este tipo de explotación de bienes primarios implica una serie de problemas derivados de la falta de planeación y control técnico y político de los procesos, tales como la contaminación ambiental, el riesgo sanitario, la pobreza y la desigualdad social. En todas las naciones, por regla general, las personas sin recursos económicos y las minorías afrontan mayores riesgos en relación con los efectos nocivos, provocados al ambiente por diferentes causas. Por otra parte, las decisiones sobre el uso y el subsecuente beneficio económico que se obtiene de la explotación de los recursos naturales, generalmente son impuestas, sin un estudio previo que señale las consecuencias sociales y ambientales o los posibles riesgos que deben asumir las comunidades afectadas<sup>6</sup> ([Shrader-Frechette, 2002](#)).

La actividad extractiva en terrenos mayormente rurales con el propósito de extraer los recursos naturales ha impactado de manera desfavorable, no solo al ambiente, sino a las comunidades incidiendo directamente en cambios abruptos en su forma de vida sus costumbres, y la manera de relacionarse con la tierra. Los denominados “conflictos ambientales” son la manifestación de contradicciones que se presentan entre distintos actores como comunidades, Estados y compañías, respecto de las actividades que modifican las dinámicas históricas relacionadas con el uso del ambiente y sus impactos en la sociedad. La movilización



y la protesta se han empleado como herramientas efectivas en la manifestación de las inconformidades de los sectores y comunidades afectadas por las nuevas dinámicas (Pérez-Rincón, Vargas-Morales y Crespo-Marín, 2018).

Las luchas sociales<sup>7</sup> se conectan con la llamada “justicia ambiental”. Este concepto surge como consecuencia de los discursos sobre el ambiente en Estados Unidos<sup>8</sup>, por parte de los movimientos sociales<sup>9</sup> con el fin de relacionarlos con temas de justicia social, equidad social, económica y racial, y vulnerabilidad ambiental, toda vez que el modelo de desarrollo no necesariamente coincide con los fines y la agenda de los movimientos ambientales ([Arriaga Legarda y Pardo Buendía, 2011](#); [Shrader-Frechette, 2002](#))<sup>10</sup>. El concepto de justicia ambiental, asimismo, se ajusta a sociedades con altas concentraciones de minorías raciales o familias de bajos ingresos económicos que están expuestas a los riesgos ambientales. La mayoría de dichos movimientos sociales, busca asegurar que todas las comunidades tengan igual protección ante los riesgos ambientales, así como una sostenible calidad de vida para y de sus miembros ([Arriaga Legarda y Pardo Buendía, 2011](#)).

Existe una evidente frustración de algunos sectores sociales ante los mecanismos legales y las políticas públicas que no han servido para la redirección en el tratamiento de cuestiones ambientales en el país. La democracia se encuentra en crisis. Ya no es percibida como un sistema político en el que todos tienen participación y se propende por el bien común. Por el contrario, es vista como una herramienta de los poderosos para la protección de sus intereses individuales. En este escenario, el concepto de “gobernanza” surge como una propuesta que busca la solución de estos problemas colectivos ([Mayntz, 2002](#)). Puntualmente se habla de una “gobernanza ambiental”<sup>11</sup> que ayude en procesos de toma de decisiones y ejercicio de poder sobre bienes públicos, en los cuales interactúan instituciones gubernamentales, empresas privadas y sociedad civil ([Molina, 2014](#))<sup>12</sup>. La gobernanza, de igual modo, implica armonizar políticas, instituciones, procedimientos, herramientas e información en torno a la participación de distintos actores públicos y privados, de manera formal o informal, a fin de manejar los conflictos ambientales, instaurar puntos de disenso, tomar decisiones y establecer responsabilidades ([Haque, 2017](#)).

La gobernanza quiere revitalizar la democracia haciéndola más participativa, aumentando el poder de decisión de los distintos actores en los ámbitos locales y fortaleciendo la descentralización ([Alfie Cohen, 2013](#)). Para ello se deben involucrar esfuerzos del gobierno y los poderes públicos con el fin de realizar políticas, legislar y llevar a cabo juicios justos, en aras del respeto por el ambiente. También la sociedad civil y los medios de comunicación tienen un papel relevante en la vigilancia y control de los entes públicos ([Haque, 2017](#))<sup>13</sup>.

Teniendo en cuenta el carácter polisémico de la noción de gobernanza ambiental, que puede variar dependiendo del enfoque asumido (nuevo institucionalismo, ecología política, enfoques socio culturales y socio políticos) es necesario establecer sus acepciones más importantes: i) Gobernanza colaborativa: es un paradigma nuevo caracterizado porque el Estado, si bien es un actor en la gestión de lo público, no es el único ni el más importante. Este modelo implica no solo la convocatoria a los diferentes actores sociales con el propósito de decidir e implementar políticas públicas, sino que también modelos de gestión de actores no estatales como organizaciones comunitarias para establecer proyectos de gobernanza. Este tipo de gobernanza se destaca por ser una opción para manejar conflictos socioambientales en los que se pueden requerir opiniones y acciones de los distintos miembros de la sociedad ([Trujillo, 2018](#)); ii) Auto gobernanza sostenible: es la capacidad de un sistema organizacional, bien sea de una empresa, corporación, el Estado o una comunidad en particular, de desarrollar sus actividades o tareas sin afectar su ambiente, manteniendo un balance “en las variables esenciales de interacción con su entorno, de forma sustentable y sostenible” ([Espinosa, 2018, p. 223](#)).

Se debe aclarar que esta capacidad de autogestión no implica desarrollar competencias de autogobierno. Bajo la tutela de la autogobernanza la acción colectiva es determinante en la regulación del acceso y uso de los recursos naturales; iii) Gobernanza ambiental desde la ecología política: a partir de los trabajos de [Castro, Hogenboon y Baud \(2015\)](#), es posible identificar una noción de gobernanza ambiental que explica las diferentes dinámicas de América Latina, presentando “las prácticas formales e informales de gestión relacionadas con los recursos naturales renovables y no renovables” (p. 16), como las tensiones y conflictos en torno al reconocimiento de los derechos de la naturaleza, los cambios sociales e institucionales, la influencia de estos en la definición de los patrones de uso de la naturaleza e incluso, el desarrollo de programas de educación popular como mecanismo de protección ambiental y resistencia pacífica a las prácticas extractivas ([Ramírez, Hernández y Leguizamón, 2020](#)).

Bajo esta perspectiva, irradiada por un amplio enfoque crítico, la gobernanza ambiental es entendida como “el proceso de formulación y refutación de imágenes, diseños y ejecución de los procedimientos y prácticas que configuran el acceso, control y uso de los recursos naturales entre actores diferentes” ([Castro, Hogenboon y Baud, 2015, p. 18](#)); iv) Gobernanza ambiental como forma de actuación informal de la Administración: esta perspectiva desarrollada por [Castro Buitrago \(2017\)](#) trata sobre la vinculación del concepto de gobernanza con la gestión ambiental de forma que se permita el reconocimiento de un nuevo tipo de actuación administrativa capaz de comprender e

introducir al derecho administrativo ambiental los procesos de participación ciudadana promovidos institucionalmente bajo mecanismos de concertación informal, toda vez que no están regulados por el derecho administrativo tradicional<sup>14</sup>; v) La judicialización de la gobernanza ambiental: es una nueva perspectiva desde la que se puede abordar la categoría que permite explicar la tendencia hacia la resolución judicial a nivel interno y supranacional de las conflictividades socioambientales, exigiendo de los operadores judiciales, enfoques dialógicos para la solución de las tensiones y controversias socioambientales<sup>15</sup>.

De esta manera, la gobernanza ambiental, en cualquiera de sus modalidades, pone de manifiesto la insuficiencia de los mecanismos administrativos de carácter unilateral para manejar y superar las crisis ambientales y para ello propone un nuevo tipo de actuación administrativa capaz de comprender el fenómeno y superar el anacronismo de la administración bajo nuevas formas que no se encuentran adscritas a las diseñadas por el ordenamiento ([Castro Buitrago, 2017](#)).

La gobernanza nace de un nuevo enfoque de la administración. Busca hacerla más eficaz y cercana al ciudadano. Esto necesariamente envuelve la implementación de políticas de diálogo ante las injusticias ambientales - más no de represión y criminalización de la protesta-. Llevar a cabo esta forma de gobierno significa aterrizar la construcción de la política ambiental, para contar con una participación activa y de peso en la toma de decisiones de la administración, evitando, en ese sentido, ser una simple herramienta que sirva para legitimación de políticas prestablecidas ([Cerrillo Martínez, 2005](#)). La toma de decisiones en el ámbito de la gobernanza ya no tiene un control jerárquico, los participantes tanto públicos como privados llegan a consensos. En Colombia el concepto de gobernanza, en un primer momento, se ha confundido con el de gobernabilidad. Sin embargo, luego fue incorporado con más claridad en el Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998 “el salto social”, en donde se establecía la participación ciudadana para el logro de un “Buen Gobierno” tratando de incorporar en la agenda pública este concepto ([Castro-Buitrago, 2011](#)), no obstante no existe una política de diálogo concreta con la ciudadanía.

Establecida la gobernanza como método de gestión del ambiente, la discusión sobre su aplicabilidad no es pacífica. La gobernanza implica un trabajo mancomunado de los distintos sectores de la sociedad, movimientos ambientales, grupos de empresarios, sindicatos, organizaciones científicas y el Estado, en aras de llegar a una concertación ([Alfie Cohen, 2013](#)). Así, la base de la gobernanza se encuentra en los ejercicios de diálogo que presuponen un reto para los actores, ya que exige la construcción de confianza y un peso verificable en las posturas planteadas por la ciudadanía

y, particularmente, los movimientos sociales que plantean otras perspectivas, incluso contrarias sobre el modelo de desarrollo. Por ejemplo, en Latinoamérica se ha planteado un pensamiento crítico al modelo político y de desarrollo.

En particular los pueblos indígenas andinos han promovido la idea del “buen vivir” en contraposición al “mal vivir” en el que se establece el bienestar en la tenencia material y crecimiento económico ([Molina y Rojas, 2019](#)). Esta idea es una manifestación propia sobre el pensamiento ambiental, con el fin de alcanzar un desarrollo armónico con la naturaleza, lo que implica una reconstrucción del modelo de gestión estatal. Las nuevas tendencias sobre el manejo y concepción del ambiente incluso se han reflejado en algunas conferencias que se realizaron en América Latina como la Cumbre de Río de 2002 o la reunión del COP de 2014, celebrada en Perú ([Valverde Garnica, 2016](#)). El [Papa Francisco \(2014\)](#) de igual manera, ha planteado la necesidad del decrecimiento en ciertas partes del mundo, para proporcionar recursos con el fin de que otros puedan desarrollarse sanamente.

La dinámica de los movimientos sociales se ha planteado en esa línea, es decir en una reflexión sobre los beneficios reales de la extracción de recursos y las vías alternativas de desarrollo por fuera del paradigma moderno occidental de bienestar basado en la explotación indiscriminada de los recursos naturales y ambientales, aludiendo a que dicho modelo de crecimiento económico es inviable, además de injusto por lo que, en conclusión, se debe cambiar por otro modelo, más sostenible que obligue a transformaciones de fondo en la formas de producción tradicionales ([Asara et al. 2015](#)). De esta manera, dichas concepciones contrahegemónicas de la ciudadanía y movimientos sociales hacen un contrapeso significativo a las lógicas estatales que se encuentran afincadas en el extractivismo como modelo de crecimiento<sup>16</sup>. La gobernanza, entonces, tiene como desafío la búsqueda de mecanismos para poner en diálogo a cada uno de los actores con el fin de establecer políticas dialogadas y concertadas.

Teniendo claro esto, es necesario precisar que los problemas del ambiente no se agotan en la regulación nacional, por lo que se debe examinar el ámbito supranacional ([Valverde Garnica 2016](#)). Los procesos de gobernanza no solamente han de involucrar a los actores de los casos específicos, sino que deben tener en cuenta las políticas públicas macro nacionales e internacionales que se implementen para la gestión de los recursos naturales. Los modelos de gobernanza tienen que atender a cada contexto, a través de la participación efectiva de la ciudadanía y, al mismo tiempo, debe tener en cuenta el panorama general de incidencia nacional e internacional.

Esta necesidad de glocalidad hace que la gobernanza ambiental se enfrente a diferentes desafíos a saber: i) la implementación de una política multilateral con acuerdos a nivel nacional, regional y, por qué no, global; ii) el desarrollo progresivo e incidente dentro de las políticas nacionales; iii) encontrar los recursos necesarios para resolver los conflictos de intereses; iv) asegurar presupuesto a largo plazo; v) articular instituciones y organizaciones sociales; vi) priorizar el ambiente ante aspectos, que se pueden considerar aún más importantes para el desarrollo nacional, como la agricultura o la extracción de hidrocarburos; vii) concienciar a los diferentes agentes y sectores públicos de la necesidad del cuidado del ambiente (Haque, 2017) y; viii) establecer un diálogo técnico e informado entre las partes, para promover acciones acertadas, en un marco consensuado. Aunque esto último constituye un reto doble ya que, por un lado, la ciudadanía no todas las veces puede estar informada sobre los alcances técnicos de la política pública, y, por otro, puede ejercerse manipulación por parte del Estado, para favorecer a sectores específicos y en detrimento de las comunidades directamente afectadas.

Hasta ahora los resultados de los movimientos sociales en la gobernanza pueden ser importantes, pero no determinan mayores cambios en inclusión social económica, solamente algunos de responsabilidad social empresarial. Los actores económicos tienen más poder que los movimientos sociales, lo que determina su capacidad de dominar las discusiones y determinar sus resultados (Bebbington, Abramovay y Chiriboga, 2008). No obstante, la gobernanza como participación, en los términos de Schlosberg (2004) es uno de los elementos relevantes de la justicia ambiental. Las políticas públicas no le pueden dar la espalda al pueblo, ser ilegítimas y tampoco pueden desconocer el clamor de la tierra y de las comunidades que sufren los efectos de la depredación del ambiente.

La noción de gobernanza ambiental en Colombia sustenta la acción ambiental como un acto jurídico de naturaleza pública, enmarcada en el principio de legalidad y legitimidad democrática. Los presupuestos mínimos, para su desarrollo, han sido dados por el cumplimiento de una competencia de las autoridades para emprender negociaciones sobre materias lícitas con las comunidades afectadas y demás sectores sociales directa o indirectamente, por la decisión administrativa. Además, en algunas ocasiones, tanto la Corte Constitucional como el Consejo de Estado han asumido el control de la actividad administrativa cuando se ha omitido la consulta previa en medidas legislativas, afectando con ello los derechos fundamentales de los pueblos, especialmente los grupos étnicos y raizales. Incluso en las decisiones previas, se han establecido parámetros jurídicos en los que se examinan aspectos que conciernen al proceso de consulta (Castro Buitrago, 2017).

Lo que se busca con la Gobernanza ambiental, a través de los mecanismos de diálogo y conformación de políticas concertadas, es retomar la justicia en torno al ambiente, especialmente en los sectores más vulnerables y lograr la “paz ambiental territorial”, entendida como la reconstrucción de un orden social antes integrado por conflictos ambientales (Molina y Rojas 2019).

### 3. Aproximación a las conflictividades ambientales en el bosque alto andino de Boyacá

En la actualidad el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha emitido 36 actos administrativos para delimitar el número páramos en el territorio colombiano (Minambiente, 2009). De acuerdo con Rivera Ospina (2011), los ecosistemas de páramo en Colombia presentan una extensión aproximada de 1.925.410 hectáreas, de las cuales 346.644 están ubicadas en áreas de parques nacionales naturales, y un porcentaje significativo (19%) de las hectáreas de parques naturales se encuentran en la jurisdicción del departamento de Boyacá (Ver Figura 1).

Como se puede advertir, el departamento de Boyacá concentra un alto número de complejos ecosistémicos de páramo, que incluyen áreas de subpáramo o páramo bajo y bosque alto andino. No obstante, estas áreas, también cuentan con un alto número de polígonos mineros y de hidrocarburos que, sumados a los procesos antrópicos impulsados por la actividad agropecuaria, ponen en riesgo la sustentabilidad e integralidad de los ecosistemas. Esta es una de las variables que explica por qué un buen porcentaje de ecosistemas de páramo, subpáramo y bosque alto andino se encuentran antropizados. De hecho, se estima que cerca de la mitad de los 85 ecosistemas clasificados en Colombia están amenazados, presentándose mayor vulnerabilidad y afectación en los páramos, en donde se presentaba una tasa anual de pérdida de ecosistema cercana al 17% entre 1985 y 2005 (WWF-Colombia, 2017).

Sin duda, un esfuerzo crucial para controlar el acelerado proceso de pérdida de los ecosistemas de páramo, está materializado en las 36 delimitaciones realizadas en los últimos años por el Ministerio de Ambiente; sin embargo, este esfuerzo no será suficiente si no se empieza a profundizar en la regulación y protección de los ecosistemas que tienen una función protectora sobre el páramo, así como de regulación del recurso hídrico. Este es el caso de los ecosistemas del bosque alto andino. En otras palabras, el páramo debe entenderse como un sistema que funciona de manera integrada e interdependiente con los demás ecosistemas, de tal suerte que, si no se articula de mejor forma la protección del páramo con los demás ecosistemas, la efectividad de los mecanismos de conservación de los

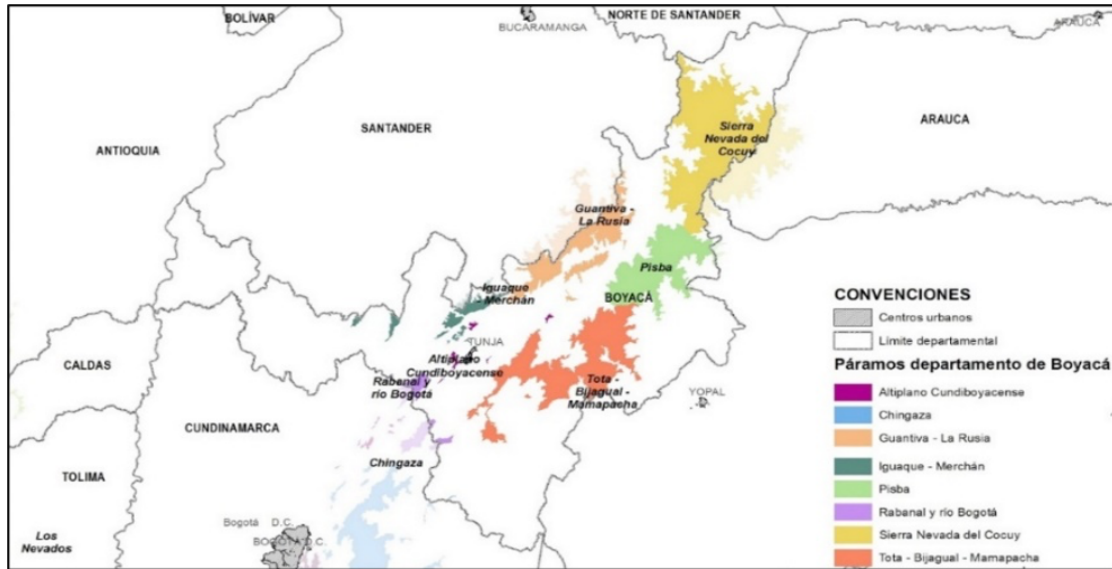


Figura 1. Ubicación de páramos en Boyacá - “Socialización Páramos de Boyacá”  
Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017)

sistemas paramunos no será la esperada. En este sentido, la importancia del bosque alto andino está dada porque “constituye una zona de ecotonía entre la vegetación cerrada de los bosques o selva y la vegetación abierta de matorrales y pajonales de la parte alta” (Rivera Ospina, 2011, p. 23).

### 2.1 Conflictividades ambientales asociadas a hidrocarburos

De acuerdo con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH, 2018), en la jurisdicción del departamento de Boyacá se han asignado 12 contratos de exploración y producción de hidrocarburos vigentes, los cuales están ubicados en los municipios de Paya, Paz del Río, Pesca, Pisba, Tasco y Tota.

Para identificar cuántos y en qué proporción de área autorizada en zona de bosque alto andino se encuentran estos contratos, la Agencia Nacional de Hidrocarburos sobrepuso los ecosistemas asociados al bosque andino descritos en el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, versión 2.1, escala 1:100.000 publicado en el año 2017, utilizando información correspondiente a los atributos «ecosistemas terrestres» y «ecos- general» que se describe en el mapa de ecosistemas, incluyendo los descriptores que podrían estar más asociados al bosque alto andino, como bosque andino seco, arbustal andino húmedo, bosques galería basal húmedo, bosques de galería basal seco, bosque subandino húmedo, bosque subandino seco, arbustal basal húmedo, arbustal subandino húmedo, bosque basal húmedo, bosque basal seco, herbazal

andino húmedo, herbazal basal húmedo y herbazal sub andino húmedo. De esta manera, la Agencia Nacional de Hidrocarburos concluyó que:

los porcentajes de ecosistemas natural dentro de los contratos de hidrocarburos son inferiores al 5%; el total del área que se intersecta corresponde a 17322 hectáreas de un total de 60000 hectáreas de estos tipos de ecosistemas que se encuentran en los municipios descritos (ANH, 2018, p.2).

Esto quiere decir que, el área asignada para la exploración de hidrocarburos en los Municipios de Paya, Paz del Río, Pesca, Pisba, Tasco y Tota en el departamento de Boyacá, comprende 1728202,16 hectáreas, de las cuales 17321,86 están sobrepuestas en bosque andino (Ramírez y Leguizamón, 2020a) (Ver Figura 2). Llama la atención el caso del municipio de Paya, en cuya jurisdicción se concentran 6 contratos para la exploración hidrocarburos, que sumados contemplan 9394,5 ha., de bosque andino, equivalentes al 9,87% del área total de bloques petroleros asignados en Paya.

Igualmente es significativa el área de bosque denso alto de tierra firme, dentro de la jurisdicción del municipio de Pisba afectado inscrito en el contrato exploración de hidrocarburos denominado «mundo nuevo» firmado con la operadora Hocol S.A, al contemplar dentro de su bloque cerca del 3,305% de área de bosque andino, que equivale a cerca de 6393,39 hectáreas (Ver Figura 3).

En igual sentido, los bloques petroleros para la exploración de hidrocarburos contemplan áreas de bosque andino de los municipios de Paz del Río con 99.1 ha., Pesca con 1317,12 ha., Tasco con 48,39 ha., y el municipio de Tota con 69.36 hectáreas de bosque andino (Ver Figura 4).

De esta manera, se puede observar que los bloques petroleros en el departamento de Boyacá están integrados por un 9% de área catalogada como bosque andino.

### 2.2 Conflictividades asociadas a minería

Boyacá es el segundo departamento con más títulos mineros en Colombia (ANM, 2018), al presentar 1.574 títulos mineros vigentes “que representan un área de

318.637 hectáreas, un 14% del departamento” (ANM, 2015, p.1). En once de los municipios estudiados (Samacá, Tasco, Tota, Paipa, Socha, Duitama, Pesca, Iza, Tunja, Sogamoso y Nobsa), se identificaron 455 títulos Mineros -el 28% de los títulos asignados dentro del Departamento-, de los cuales el 32% están ubicados en la jurisdicción de Sogamoso, el 13% en la jurisdicción de Tasco, el 13% en Paipa, el 11% el municipio de Tunja, el 7% en el municipio de Socha, el 6% en Pesca, otro 6% en Samacá, 4% en Duitama, 4% en el municipio de Iza, 3% en el municipio de Nobsa y un 1% en el municipio de Tota (Ver Figura 5).

En el caso del complejo del páramo de Pisba, la actividad minera y de exploración de hidrocarburos convergen en la

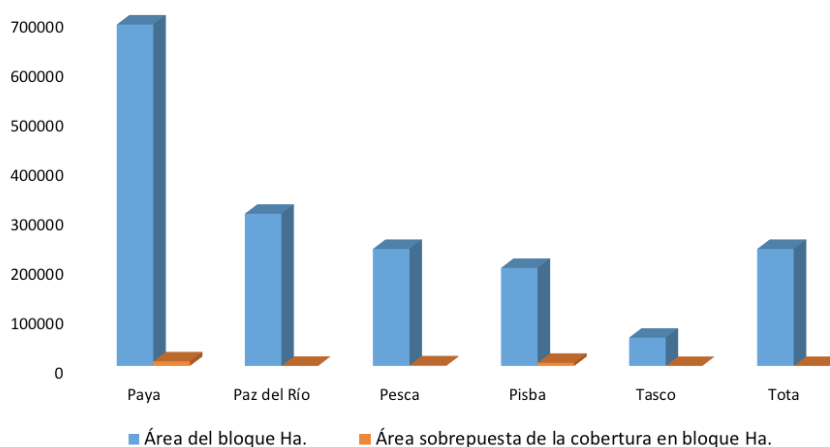


Figura 2. Área de bloques petroleros sobrepuesta sobre cobertura de bosques andinos en ha. Fuente: Elaboración propia basados en información de la Agencia Nacional de Hidrocarburos radicado 20186410275591 del 13 de septiembre de 2018.

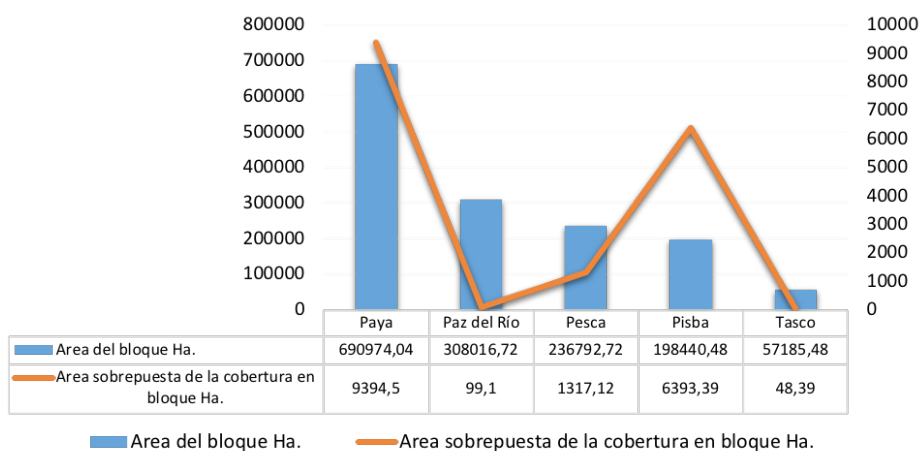
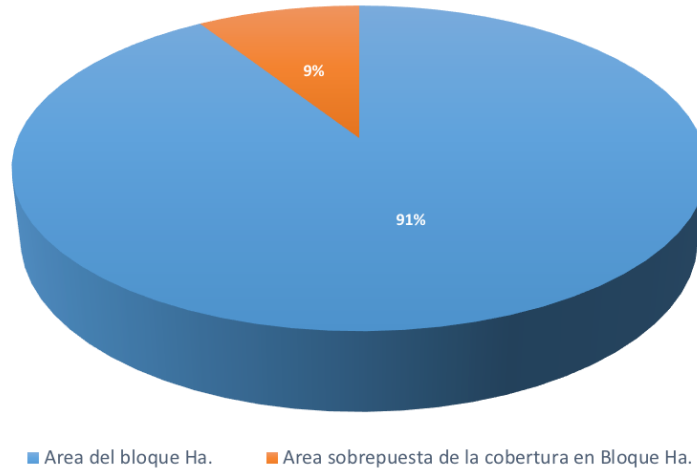
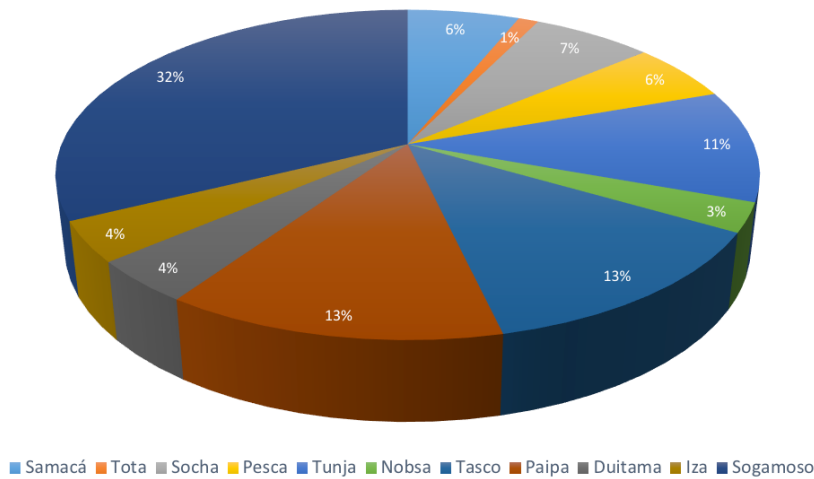


Figura 3. Área de bloques petroleros sobrepuesta sobre cobertura de bosques andinos en ha. Fuente: Elaboración propia basados en información de la Agencia Nacional de Hidrocarburos radicado 20186410275591 del 13 de septiembre de 2018.





**Figura 4.** Área de bloques de hidrocarburos y % de intervención en bosque andino en el Departamento de Boyacá.  
**Fuente:** Elaboración propia basados en información de la Agencia Nacional de Hidrocarburos radicado 20186410275591 del 13 de septiembre de 2018.



**Figura 5.** Distribución porcentual de títulos mineros por municipio.  
**Fuente:** Elaboración propia basados en información suministrada por la Agencia Nacional de Minería mediante respuesta de derecho de petición N° 20189030423351 del 19 de septiembre de 2018, reporte catastro y registro minero, corte 31/08/2018<sup>17</sup>.

jurisdicción del municipio de Tasco y Socha, concentrándose allí buena parte de las conflictividades socioambientales asociadas con el ecosistema del páramo de Pisba y sus ecosistemas adyacentes. Esta misma convergencia entre minería y solicitudes de exploración de hidrocarburos, se presenta en el complejo de páramos ecosistemas adyacentes de Tota - Bijagual - Mamapacha, específicamente en la jurisdicción del municipio de Tota y Pesca. El caso de los ecosistemas adyacentes al páramo rabanal- río Bogotá,

las conflictividades socioambientales están vinculadas a la explotación y sobreexplotación de carbón.

#### 4. Casos de gobernanza ambiental: experiencias en los Páramos de Pisba y Tota – Bijagual - Mamapacha

De acuerdo con la última cartografía de recursos biológicos del Instituto [Alexander von Humboldt \(2012\)](#), la superficie



del complejo de páramo de Pisba comprende cerca de 106.243 hectáreas ([Ver Figura 6](#)).

Este territorio presenta constantes tensiones sociales y económicas, que han impedido la delimitación y clasificación de sus recursos ambientales. Una de las razones, de las tensiones mencionadas, está vinculada al alto número de habitantes dentro del complejo del páramo, estimado en cerca de 12.000 personas, muchas de ellas dedicadas a la actividad agropecuaria y minera. En este páramo se registran al menos 18 títulos mineros otorgados por la ANM y sólo en el municipio de Tasco, se han promovido cerca de 14 licencias ambientales para el desarrollo de actividades de minería desde el año 2001 ([Vega, 2017](#)). En contraste con esta tendencia, también se han identificado diversos medios constitucionales para proteger derechos colectivos afectados con la explotación minera, como el caso de las acciones populares radicadas entre el año 2008 y 2013, cuyo número asciende a cinco ([Vega, 2017](#)).

La radicalización de posiciones entre quienes promueven la actividad extractiva y quienes buscan la protección del ambiente, ha trasladado los ejercicios de gobernanza ambiental a las autoridades judiciales. Acciones que han impulsado a la tendencia de judicialización de la gobernanza ambiental, lo que obliga a que la decisión en torno a la forma de administración de los recursos naturales sea asumida directamente por el poder judicial. Este tipo de gobernanza

se resuelve bajo un paradigma dialógico por parte del sistema judicial. No obstante, el principal riesgo de este mecanismo, son las ilimitadas atribuciones que entrega la gobernanza ambiental a un juzgador, que por lo general, no conoce la realidad social y las complejidades del territorio objeto de la decisión.

Un ejemplo de este tipo de gobernanza fue la acción popular (Radicado 2014-223) promovida por la Defensoría del Pueblo en contra de la Sociedad Carbones Andinos y otros. Allí, el Consejo de Estado declaró a estos últimos, como responsables por la afectación al derecho colectivo a un ambiente sano, el equilibrio ecológico y al manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales. Como consecuencia, el alto tribunal ordenó a Carbones Andinos abstenerse de realizar actividades de explotación de carbón en el polígono al que se refiere la concesión número fgd-141, hasta que, dicho proyecto contara con una licencia ambiental. Dicha licencia fue otorgada gracias al proyecto aprobado mediante Resolución GTRN- 357 del 28 de octubre del 2010. Asimismo, acudiendo al principio de precaución en materia ambiental, el máximo Tribunal de lo Contencioso Administrativo exhortó a la ANM a abstenerse de otorgar nuevos títulos mineros dentro de cualquier área incluida en la delimitación del páramo de Pisba, hasta ahora realizada por el Instituto von Humboldt, mientras se delimita el páramo por parte del Ministerio de Ambiente.

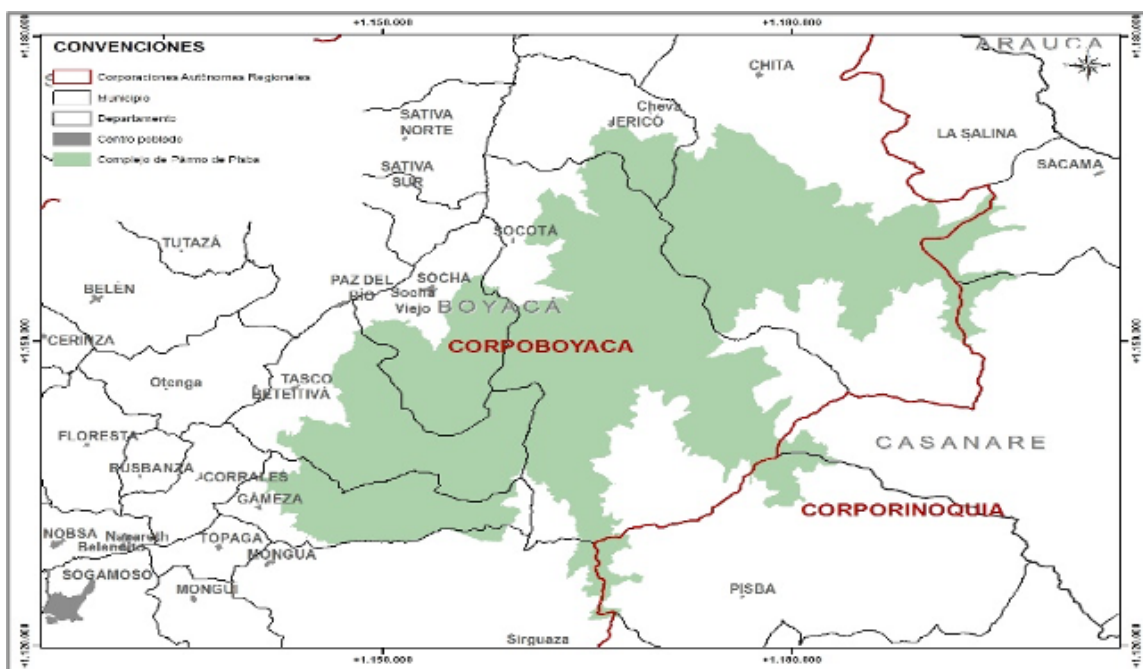


Figura 6. Ubicación del páramo de Pisba

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017).

Otro ejemplo de la judicialización de la gobernanza ambiental es la acción de tutela interpuesta por la señora Cenaida Ramos Estupiñán como mecanismo transitorio, contra Minas Paz del Río / Votorantim, resuelta por la Corte Constitucional en [Sentencia T-341 de 2016](#), donde protegió el derecho fundamental a la vida digna de la accionante y estableció entre otras medidas, la orden a la empresa Minas Paz del Río/Votorantim, para que proceda a realizar las adecuaciones técnicas y a dar cumplimiento a los requerimientos de las autoridades ambientales y mineras, a fin de mitigar los daños ambientales generados por la actividad minera de la empresa accionada. Este caso responde a un ejercicio de defensa del derecho al ambiente sano impulsado por la comunidad con el acompañamiento de organizaciones gubernamentales -como el caso de la Defensoría del Pueblo- y no gubernamentales. De esta manera, se hizo uso de las herramientas del derecho con el propósito de hacer valer la intervención de la ciudadanía, en los procesos de toma de decisiones. En este sentido, podemos establecer que existe una judicialización de la gobernanza ambiental en la medida en que son los actores sociales los que acuden a los estamentos judiciales ante el aparente rompimiento de los canales de diálogo social necesarios para el desarrollo de procesos exitosos de gobernanza ambiental.

Otro modelo se desarrolló en las zonas de Tota y Pesca, en las que se optó por una gobernanza colaborativa. Mediante [Resolución 2000](#) del 16 de octubre de 2009, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, otorgó licencia ambiental a la empresa Hocol S.A., para el proyecto «Área de Interés Exploratorio Muisca», localizado en jurisdicción de los municipios de Pesca y Tota, en el departamento de Boyacá. En este se incluyeron dos áreas de interés denominadas Suamox y Bachué. Posteriormente, mediante [Resolución 553](#) del 16 de marzo de 2010, el Ministerio en mención, autorizó la cesión de la licencia ambiental otorgada por [Resolución 2000](#) de 2009, a favor de la empresa Maurel & Prom Colombia B.V.

Perfeccionada la cesión, mediante [auto N° 78](#) del 17 de enero de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), dio inicio al trámite administrativo, de modificación de la licencia ambiental otorgada para así, autorizar la ampliación del área del proyecto, la construcción y operación de nuevas obras, y adicionar y/o modificar permisos para el uso de recursos naturales ([Ver Figura 7](#)).

Conocido el inicio del trámite de licenciamiento ambiental, las comunidades, líderes sociales, campesinos y colectivos ambientales iniciaron un proceso de visibilización de las eventuales consecuencias, que un proyecto de explotación de hidrocarburos traería para los ecosistemas aledaños a Tota y Pesca. Esto permitió que, a través de la figura del

tercero interviniente, contemplada en el [artículo 69 de la Ley 99 de 1993](#), se pudieran introducir al proceso, los estudios y conceptos elaborados por diferentes autoridades, la comunidad académica y la sociedad civil en general.

Asimismo, la comunidad, colectivos ambientales y organismos de control, promovieron y participaron en la audiencia pública ambiental, establecida en el [artículo 72 de la Ley 99 de 1993](#). A partir de este mecanismo de participación en asuntos de materia ambiental, se presentaron dos solicitudes para la celebración de audiencia ambiental en el marco del proyecto. La audiencia tuvo lugar el 29 de septiembre de 2016 y el 6 de noviembre de 2016.

Como consecuencia de este ejercicio de participación ciudadana, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, mediante [Resolución N° 929](#) del 8 de agosto del año 2017 decidió negar la modificación de la licencia ambiental para el proyecto mencionado. Entre otras consideraciones, por la cercanía del Páramo de Tota - Bijagual - Mamapacha -a menos de 30 m- con los límites del área propuesta -área reducida- para el proyecto, sin el establecimiento de una zona de amortiguación que atenuara y previniera el impacto sobre el ecosistema. Además, en aplicación del principio de prevención, en el entendido de que existen limitaciones ambientales y técnicas para el manejo apropiado de los impactos que generaría el proyecto, en consideración a la sensibilidad e importancia del ecosistema -flora, fauna y riqueza hídrica, entre otros- y considerando que no existía certeza de que se podría realizar una adecuada protección, prevención o mitigación de impactos.

Este caso de gobernanza colaborativa ofrece varias reflexiones: la primera de ellas está relacionada con la experiencia exitosa del proceso donde, a partir de la gestión de la comunidad, se logró la articulación de la mayoría de las autoridades del orden local, departamental y nacional, para la protección del páramo y su bosque andino. Dicha articulación se logró gracias a la capacidad de organización de los colectivos ambientales que asesoraron a las comunidades afectadas con el proyecto extractivo. En este caso también, se puede verificar que el proceso de participación ciudadana ya se encuentra establecido en las normas y es la ciudadanía la que, a partir del aprovechamiento de esas herramientas, puede hacer valer su posición con éxito. En ese sentido, los movimientos sociales se han venido capacitando e informando de las distintas facultades que las normas les han dado. Ahora es más frecuente el uso de las herramientas administrativas y judiciales para hacer valer el derecho a la participación y con ello también expresar sus modelos de desarrollo de corte contrahegemónico.

Es en estos procesos de gobernanza, cuando la comunidad decide para sus recursos naturales un destino diferente

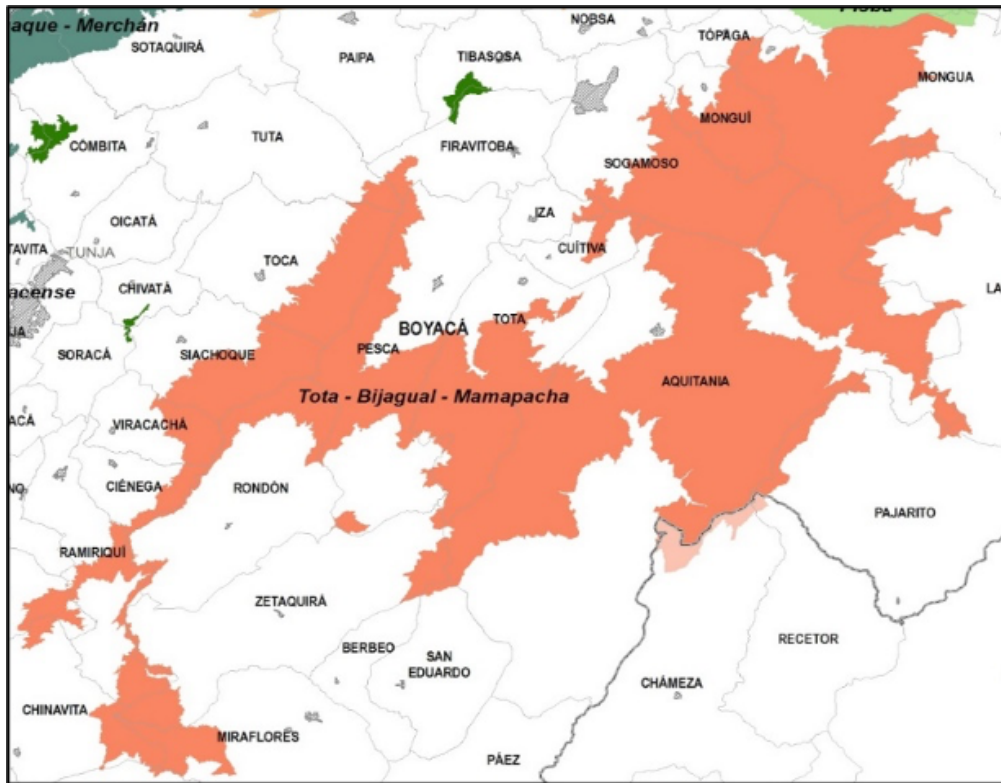


Figura 7. Ubicación del páramo de Tota - Bijagual - Mamapacha.  
Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017)

al pretendido por las transnacionales interesadas en la explotación de commodities, donde cobra importancia la noción de “glocalismos”, para expresar la interacción entre lo global y lo local, permitiendo comprender cómo la globalización se localiza (Palacios, Prada y Laguado, 2017) y “cómo las culturas locales pueden adaptarse o resistir de manera crítica a los fenómenos globales” (Preyer, 2016, p. 66). En este caso fue posible advertir, cómo las comunidades, prevenidas de los efectos adversos del extractivismo, se rehúsan a aceptar la implementación de proyectos de explotación de recursos naturales en sus territorios, dando prelación a valores asociados a la conservación ambiental, por encima de los conceptos globales de crecimiento y desarrollo económico.

A partir de estos ejemplos de gobernanza, surge un debate cultural mucho más profundo, que pone en el centro de la discusión la consideración ética de la naturaleza, a partir del cuestionamiento a los valores inmersos en los procesos globalizantes. De esta manera se podría explicar la aparición de concepciones éticas que justifican el trato a la naturaleza como sujeto de derechos, como se dio recientemente cuando el [Tribunal Administrativo de Boyacá \(2018\)](#)<sup>18</sup>

reconoció al páramo de Pisba como sujeto de derechos y que en principio colisionan -o al menos cuestionan- la concepción ética inmersa en la idea global de desarrollo económico extractivista.

## 5. Conclusiones

El sistema internacional económico predominante ha concentrado la economía en la extracción de commodities provocando situaciones de “injusticia ambiental”<sup>19</sup> en los territorios, si se tiene en cuenta que, las personas más débiles y vulnerables económicamente son las que soportan desproporcionadamente los efectos de la explotación ambiental. Estas situaciones de injusticia generan inconformidades ciudadanas que se reflejan en procesos de protesta social y propuestas de modelos alternativos de desarrollo. En este sentido, los fenómenos sociales tienen elementos “glocales” es decir una mezcla de fenómenos locales y globales.

La idea de gobernanza ambiental, como un conjunto de reglas prácticas políticas e instituciones en torno al manejo de ambiente, se convierte en una alternativa para el alivio

de las tensiones de los distintos actores, en el marco de procesos de diálogo y de decisión política, en los que haya una participación ciudadana activa, y se promueva la concertación social. Mediante la gobernanza ambiental se quiere dar un nuevo aire a los procesos democráticos, e impulsar políticas fundamentadas en la intervención de todos los actores (campesinos, indígenas, trabajadores, dueños de medios de extracción, gobierno, etc.). Los desafíos de los procesos de gobernanza consisten en i) permitir un diálogo en igualdad de condiciones no solo en términos de mediación, sino en documentación e información asertiva entre las partes, que permita la equidad en las relaciones de poderes, y ii) procurar que los mecanismos de diálogo no sean una simple herramienta formal para dotar de falsa legitimidad a las medidas que se adopten.

En Boyacá, se han encontrado conflictos ambientales derivados de la explotación minera y de hidrocarburos que afectan a los páramos de Pisba y Tota–Bijagal–Mamapacha, junto con sus áreas de amortiguación. Especialmente la minería tiene gran importancia como actividad de impacto, quedando establecido que el departamento tiene el segundo lugar en títulos mineros. Es allí donde la gobernanza cobra relevancia como forma de gestión del conflicto.

Particularmente en el texto se analizaron dos casos en el Departamento de Boyacá. El primero tiene que ver con la judicialización de la gobernanza en el caso del páramo de Pisba. Este territorio de 12.000 personas con actividad minera y agropecuaria concentra una problemática importante, en relación con el ambiente. Los distintos procesos de discusión sin resultado y la contradicción entre el extractivismo y la protección del ambiente han tenido como consecuencia diversas acciones judiciales. Han sido los tribunales los que han tenido que solucionar las controversias provocadas por los actores en esta zona e incluso promover los procesos de gobernanza, como sucedió con la sentencia de la [Corte Constitucional T-361 de 2017](#), en donde se declara la suspensión del trámite de delimitación del páramo de Pisba, por considerar que no existió la participación de las comunidades. Asimismo, en el marco del uso de las acciones judiciales como método de solución de conflictos, el Tribunal Administrativo de Boyacá profirió sentencia en la que se declara al Páramo de Pisba como sujeto de derechos<sup>20</sup>, complejizando el panorama sobre las medidas que se deben adoptar.

Lo anterior corrobora la categoría propuesta de “judicialización de la gobernanza ambiental” como quiera que los jueces pueden provocar procesos de diálogo entre las partes. Por una parte, el aparato judicial como interviniente frente a asuntos en los que no se ofreció procesos de diálogo o de consulta previa. En esa medida la labor de los jueces puede invalidar actuaciones que

exigen intervención ciudadana. Por otro lado, los procesos judiciales pueden enmarcar procesos de diálogo entre las partes para la toma de decisiones concertadas, por ejemplo, en el marco de las acciones populares, cuando las partes realizan pactos de cumplimiento y en sus audiencias de supervisión del cumplimiento del mismo. En ese sentido, es importante la presencia del activismo judicial dialógico que se ha presentado en varios escenarios judiciales, especialmente constitucionales.

El segundo caso tiene que ver con el análisis de la gobernanza colaborativa en los municipios de Tota y Pesca. La experiencia de gobernanza giró en torno a la ampliación de la licencia para el proyecto “Área de Interés Exploratorio Muisca” otorgado para la explotación de hidrocarburos que provocó una reacción de las comunidades. Allí la intervención ciudadana se logró a partir del uso de la figura de tercero interviniente establecido en el [artículo 69 de la Ley 99 de 1993](#). La intervención ciudadana ayudó a que se tomara la decisión de negar la ampliación de la licencia. Allí la experiencia de gobernanza se hace gracias al aprovechamiento de los espacios ya establecidos normativamente, más que a la búsqueda estatal de una estrategia de diálogo.

Sumado a lo anterior, los casos evidencian que los procesos de gobernanza ambiental constituyen mecanismos de resistencia local frente a una idea globalizante de desarrollo económico, que justifica la explotación exacerbada de los recursos naturales. Este glocalismo expresa la divergencia, respecto al valor intrínseco de la naturaleza, así como de la concepción de desarrollo, expresada en los procesos de participación ciudadana propiciados por las comunidades preocupadas por los efectos negativos que el extractivismo puede generar en sus territorios. ≡

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Notas

1. El modelo aplicado en Colombia es el de extractivismo convencional cuyo objeto principal “es alcanzar altas tasas de crecimiento económico a través del estímulo de las exportaciones” ([Portillo, 2014, p. 15](#)).
2. El neoextractivismo tiene los mismos rasgos del extractivismo, la diferencia está dada en el papel regulador del Estado para corregir las fallas del mercado ([Portillo, 2014](#)).
3. Por razones metodológicas y de pertinencia, del presente artículo se excluye el análisis de las conflictividades socio ambientales del departamento de Boyacá, las variables



asociadas a la relación de la naturaleza con el conflicto armado colombiano, esto es, “la naturaleza como causa del conflicto armado, la naturaleza como mecanismo de financiación y reproducción del conflicto, la naturaleza como víctima del conflicto y por último, la naturaleza como beneficiaria del conflicto” (Ramírez y Leguizamón, 2020b, p. 267).

4. Aunque también es claro que muchas veces las multinacionales descentralizan la producción a los países pobres con débiles legislaciones laborales para establecer allí sus centros de producción.
5. Esto también con frecuencia se utiliza el término neo-extractivismo. Sin embargo, como lo reconoce Lander (2014) las diferencias de la terminología entre estos conceptos no es trascendental y por el contrario se sigue confiando el modelo de desarrollo a la extracción de recursos naturales.
6. De hecho los estudios como el atlas global de justicia ambiental (EJAtlas) se desprende que, así como en los países desarrollados las desigualdades afectan a los más pobres, a nivel global los países más pobres son los que más sufren de injusticias de este tipo, especialmente en Sudamérica (Temper, Demaria, Scheidel, Del Bene, & Martínez-Alier, 2018)
7. En la historia de Colombia, las luchas sociales siempre han estado presentes, Sin embargo, los movimientos sociales propiamente dichos se instauraron durante la época del frente nacional (Archila, 2001). En los años setenta el surgimiento de los movimientos ambientales también influyó la creación de instituciones y la creación de algunas ONG's como la Fundación Herencia Verde y Cosmos, que trajeron nuevas perspectivas en torno a lo ambiental, la conservación los problemas sociales y las protestas contra el desarrollo (Ulloa, 2001).
8. De hecho, iniciativas como el EJAtlas surgen como consecuencia del movimiento de Estados Unidos establecido en los años 80's, fundando en la inequitativa repartición de beneficios ambientales a las personas afroamericanas (Temper et al. 2018).
9. Estos fueron influidos por la industrialización y los movimientos conservacionistas preocupados más por la contaminación que por elementos de justicia social (Shrader-Frechette, 2002)
10. Shrader-Frechette (2002) también define la justicia ambiental de manera negativa, es decir que indica la existencia de injusticia ambiental cuando algunos individuos o grupos soporta riesgos ambientales desproporcionados como vertederos de residuos, o no tienen acceso a bienes ambientales como aire limpio, o la oportunidad de participar en la toma de decisiones.
11. Un hito especial respecto al uso del término “gobernanza ambiental” fue la publicación en 2001 del Libro Blanco sobre gobernanza europea, la gobernanza en el consenso europeo sobre la política de desarrollo y la comunicación sobre gobernanza y Desarrollo de 2003 de la Comisión Europea. Sin embargo, el concepto de gobernanza ambiental ya había sido utilizado por el Banco Mundial en su informe de 1989 sobre África Subsahariana y más tarde en otros documentos como

Governance and development de 1992 (Castro-Buitrago, 2011).

12. Por ambiente debe entenderse agua, aire, suelo, propiedades físicas. Se puede ver como un proceso entre todo esto, los seres humanos y en general todos los seres vivos, como plantas y animales. También puede ser vista como la suma de las condiciones externas que afectan la vida, desarrollo y sobrevivencia de los organismos (Haque, 2017).
13. En Colombia uno de los principales cambios que se han dado con la Carta de 1991, es la apertura hacia una democracia participativa a través de las herramientas establecidas en el artículo 103, a saber; consulta popular, referendo, plebiscito, cabildo abierto, iniciativa legislativa, etc.
14. A pesar de los múltiples conceptos y nociones de gobernanza que han tratado de adaptarse a los procesos de regulación ambiental, el común denominador de tales definiciones está determinado en el énfasis dado a la participación ciudadana para la toma de decisiones de manera conjunta con los actores institucionales, así como el reconocimiento institucional de los espacios destinados para el desarrollo de tal integración (Castro Buitrago, 2017).
15. Propuesta desarrollada por los articulistas, y que se explicará a lo largo del presente texto
16. Incluso existen distintas tipologías de territorio según los niveles de gobernanza que se presenten. En primer lugar, se encuentran los territorios que han podido realizar una transformación productiva con cambios institucionales con niveles de participación y gobernanza, en segundo lugar, aquellas que han logrado una transformación productiva, pero con poca contribución a las economías locales. El tercer tipo con unas instituciones fuertes, pero con economías estancadas. El cuarto tipo de territorios son aquellos que tiene una desarticulación social y economías estancadas (Berdegú y Schejtman, 2007).
17. La Agencia Nacional de Minería no reporta información de títulos mineros respecto a los municipios de Paz del Río y Pisba.
18. [Radicado 15238 3333 002 2018 00016 01](#).
19. La definición de injusticia ambiental corresponde a la realizada por Shrader-Frechette (2002), expuesta supra.
20. [Radicado 15238 3333 002 2018 00016 01](#)

## Referencias bibliográficas

1. ALFIE COHEN, Miriam. Democracia deliberativa y gobernanza ambiental: ¿conceptos transversales de una nueva democracia ecológica? En: Sociológica. Septiembre-diciembre, 2013, 2013. vol. 28, no. 80, pp. 73-122. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-01732013000300003&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732013000300003&lang=pt)
2. ARCHILA, Mauricio. Colombia, Vida pasión y... de los movimientos sociales en Colombia. En: ARCHILA, Mauricio y PARDO, Mauricio (eds). Movimientos sociales, Estado y democracia en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 2001 pp. 16-47. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1497/2/01PREL01.pdf>

3. ARRIAGA LEGARDA, Alicia; PARDO BUENDÍA, Mercedes. Justicia ambiental. El estado de la cuestión. *En: Revista Internacional de Sociología*. Septiembre-diciembre, 2011. vol. 69, no. 3, pp. 627-648. <https://doi.org/10.3989/ris.2009.12.210>
4. ASARA, Viviana; OTERO, Iago, DEMARIA, Federico y CORBERA, Esteve. Socially sustainable degrowth as a social-ecological transformation: repoliticizing sustainability. *En: Sustainability Science*. Julio, 2015. vol. 10, no. 3, pp. 375-384. <https://doi.org/10.1007/s11625-015-0321-9>
5. AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS - ANH. Respuesta derecho de petición N° 20189030423351 del 19 de septiembre de 2018, reporte catastro y registro minero, corte 31/08/2018. 2018
6. AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS -ANH. Respuesta derecho de petición N° 20186410275591 del 13 de septiembre de 2018
7. AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA-ANM. Boyacá avanza en Formalización Minera. 2015. [https://www.anm.gov.co/?q=Boyaca\\_avanza\\_en\\_Formalizacion\\_Minera](https://www.anm.gov.co/?q=Boyaca_avanza_en_Formalizacion_Minera)
8. AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA-ANM. Informe de Gestión 2018. [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/informe\\_de\\_gestion\\_segundo\\_trimestre\\_2018.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/informe_de_gestion_segundo_trimestre_2018.pdf)
9. BEBBINGTON, Anthony; ABRAMOVAY, Ricardo y CHIRIBOGA, Manuel. Social Movements and the Dynamics of Rural Territorial Development in Latin America. *En: World Development*. Diciembre, 2008. vol. 36, no. 12, pp. 2874-2887. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.11.017>
10. BERDEGUÉ, Julio y SCHEJTMAN, Alexander. Desarrollo territorial rural en América Latina. Capítulo I. *En: BENGÓA José. Territorios Rurales Movimientos Sociales y Desarrollo Territorial Rural en América Latina*. Santiago de Chile: RMSP - IDRC. 2007. pp. 9-31. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/26667/IDL-26667.pdf>
11. CASTRO-BUITRAGO, Erika. Aproximación al concepto de gobernanza en Colombia y algunos apuntes sobre su importancia en el derecho ambiental. *En: Opinión Jurídica*. Julio-diciembre, 2011. vol. 166, edición especial, pp. 33-56. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/opinion/article/view/733>
12. CASTRO-BUITRAGO, Erika. Derecho ambiental y gobernanza: la concertación como actuación informal de la administración. Medellín: Universidad de Medellín. 2017. 456 p.
13. CASTRO Fabio, HOGENBOON, Barbara y BAUD, Michiel. Gobernanza ambiental en América Latina. CLACSO-ENGOV: Buenos Aires. 2015. 376 p.
14. CERRILLO MARTÍNEZ Agustí. La Gobernanza Hoy. *En: CERRILLO MARTÍNEZ Agustí La Gobernanza Hoy: 10 Textos de Referencia*. España: Instituto Nacional de Administración Pública. pp. 11-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1368084>
15. ECHAIDE, Javier. Demandas en el CIADI y el derecho humano al agua: ¿tratados de inversión vs. derechos humanos? *En: International Law, Revista Colombiana de Derecho Internacional*, Julio-Diciembre, 2017. no 31, pp. 81-114. <https://doi.org/10.11144/javeriana.il14-31.dcdh>
16. ESPINOSA, Angela. Autogobernanza, viabilidad y sostenibilidad: herramientas y aplicaciones. *En: RODRÍGUEZ BECERRA Manuel y VÉLEZ María (Eds). Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2018. pp. 211-242. [www.jstor.org/stable/10.7440/j.ctvm202hb.13](http://www.jstor.org/stable/10.7440/j.ctvm202hb.13)
17. ESPINOSA, Angela. Autogobernanza, viabilidad y sostenibilidad: herramientas y aplicaciones. *En: RODRÍGUEZ BECERRA Manuel y VÉLEZ María. Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2018. pp. 211-242.
18. GAMBA, Gloria; FUENTES, Hector y CONTRERAS, Leonardo. Efectos de la inversión extranjera en la actividad minera colombiana y de cuatro países de la región. *En: Apuntes de CENES*. Enero-junio, 2012, vol. 31, no. 53, pp. 51-79. <https://revistas.upcc.edu.co/index.php/cenes/article/view/4>
19. GUDYNAS, Eduardo. Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. 2013. <http://ambiental.net/wp-content/uploads/2015/12/GudynasApropiacionExtractivismoExtraheccionesOdeD2013.pdf>
20. GUDYNAS, Eduardo. Conflictos y extractivismos: conceptos, contenidos y dinámicas. *En: Revista en Ciencias Sociales*. 2014, no. 27-28, pp. 79-115. <https://horizontescomunitarios.files.wordpress.com/2016/09/gudynas-conflictosextractivismosconceptosdecs14.pdf>
21. GUDYNAS, Eduardo. Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza. Cochabamba: CEDIB. 2015. 453 p. Disponible en: <http://gudynas.com/wp-content/uploads/GudynasExtractivismosEcologiaPoliticaBo15Auncio.pdf>
22. HAQUE, Mahfuzul. Environmental Governance. *En: FARAZMAND, Ali. Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*. New York: Springer. 2017. pp. 1-9. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5>
23. INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT. Nueva Cartografía de los Páramos De Colombia Escala 1:100.000. 2012. *En: http://www.humboldt.org.co/images/pdf/CartografiaParamos/2-General-Horizontal%20Cartelas.pdf*
24. LANDER, Edgardo. El Neoextractivismo como modelo de desarrollo en América Latina y sus contradicciones. Berlin: Fundación Heinrich Böll. 2014. <https://mx.boell.org/sites/default/files/edgardolander.pdf>
25. MARÍN, Cesar; PARRA, Sandra. Bitácora de flora: Guía visual de plantas de páramos en Colombia. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt. 2015. 356 p. <http://www.humboldt.org.co/images/Fondo/pdf/bitacorafloreal.pdf>
26. MARTÍNEZ CARAZO, Piedad. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *En: Pensamiento & Gestión*. Julio, 2016. no 20, pp. 165-193. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
27. MAYNTZ, Rene. Los Estados nacionales y la gobernanza global. *En: Reforma y Democracia*. Octubre, 2002. vol 44, no 24, pp. 1-8. <http://hdl.handle.net/11858/00-001M-0000-0012-527F-4>
28. MOLINA ORJUELA, Douglas. Gobernanza ambiental en Colombia: la acción estatal y de los movimientos sociales. *En: Ambiente y Desarrollo*. Enero-Junio, 2014, vol 18, no 34, p. 42-28. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteysesarrollo/article/view/9738>
29. MOLINA ORJUELA, Douglas, y ROJAS Alexander. ¿Se está construyendo paz ambiental territorial con los pueblos ancestrales de Puerto Nariño, Amazonas-Colombia? Una mirada desde la ecología social y el buen vivir. *En: Reflexión Política*. Abril. 2019, vol 21, no 41, p. 162-173. <https://doi.org/10.29375/01240781.3401>
30. PALACIOS-ALVARADO, Wlamyr; PRADA-BOTIA, Gaudy; LAGUADO-RAMÍREZ, Raquel. Glocalización: enfoque para la internacionalización comercial en Norte de Santander frente al nacionalismo económico de Estados Unidos. *En: Revista Libre Empresa*. Julio-Diciembre, 2017. vol. 14, no. 2, pp. 69-82. <https://doi.org/10.18041/libemp.2017.v14n2.28204>
31. PAPA FRANCISCO. Laudato si. Sobre le cuidado de la casa Común. Vaticano: Tipografía Vaticana. 2015. 192 p.



32. PÉREZ-RINCÓN, Mario Alejandro. Caracterizando las injusticias ambientales en Colombia: Estudio para 115 casos de conflictos socioambientales. Valle del Cauca: MA-CA Univalle. 2016. <https://cenat.org/es/publicaciones/caracterizando-las-injusticias-ambientales-estudio-para-115-casos-de-conflictos-socioambientales-2>
33. PÉREZ-RINCÓN, Mario; VARGAS-MORALES, Julieth y CRESPO-MARÍN, Zulma. Trends in social metabolism and environmental conflicts in four Andean countries from 1970 to 2013. *En: Sustainability Science*. Noviembre, 2018. vol 13, no 3), pp. 635–648. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0510-9>
34. PREYER, Gerhard. Una interpretación de la globalización: un giro en la teoría sociológica. *En: Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*. Junio-abril 2016. vol 61, no 226, pp. 61-87. [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(16\)30003-4](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(16)30003-4)
35. PORTILLO, Riascos. Extractivismo clásico y neoextractivismo, ¿dos tipos de extractivismos diferentes? I. *En: Tendencias*. Julio-diciembre, 2014. vol 15, no 2, pp. 11-29. <https://doi.org/10.22267/rtend.141502.40>
36. RAMÍREZ HERNÁNDEZ, Natalia; LEGUIZAMÓN ARIAS, Wilmer. La constitucionalización del desarrollo sostenible y sus efectos socio ambientales en el bosque alto andino de Boyacá. *En: Principia Iuris*. 2020. vol 16, no 32, pp. 119-146. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/view/1861>
37. RAMÍREZ HERNÁNDEZ, Natalia; LEGUIZAMÓN ARIAS, Wilmer. La naturaleza como víctima en la era del posacuerdo colombiano. *En: El Ágora USB*. 2020, no 1, pp. 259-273. <https://doi.org/10.21500/16578031.4296>
38. RAMÍREZ HERNÁNDEZ Natalia; HERNÁNDEZ ROJAS Laura; LEGUIZAMÓN ARIAS Wilmer. Educación popular ambiental y resistencia campesina al extractivismo en el municipio de Samacá-Boyacá. *En: bol.redipe* [Internet]. 1 de marzo de 2020, vol 9, no 3, p. 8-24. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.926>
39. RIVERA OSPINA, David. Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt, 2011. 70 p. [http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/Guia\\_delimitacion\\_paramos.pdf](http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/Guia_delimitacion_paramos.pdf)
40. ROBERTSON Roland. Glocalization: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity. *En: FEATHERSTONE, Mike; LASH, Scott y ROBERTSON, Roland (eds.), Global Modernities*. Londres: Sage, 1995. 25-44. <https://sk.sagepub.com/books/global-modernities/n2.xml>
41. SCHLOSBERG, David. Reconceiving environmental justice: Global movements and political theories. *En: Environmental Politics*. Junio, 2004, vol 13, no, 3, pp. 517–540. <https://doi.org/10.1080/0964401042000229025>
42. SHRADER-FRECHETTE, Kristin. *Environmental Justice. Crating Equality, Reclaiming Democracy*. New York: Oxford University Press, 2002. 269 p.
43. TEMPER, Leah; DEMARIA, Ferederico; SCHEIDEL, Aarnim; DEL BENE, Daniela y Martinez-Alier, Joan. The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): ecological distribution conflicts as forces for sustainability. *En: Sustainability Science*. Abril, 2018. vol, 13, no, 3, pp. 573–584. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0563-4>
44. TRUJILLO, Diana. La gobernanza en la gestión de la sostenibilidad y otros asuntos públicos. Sección ii de la gobernanza a la gerencia. *En: RODRÍGUEZ BECERRA Manuel y VÉLEZ María. Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2018. pp. 141-178. [www.jstor.org/stable/10.7440/j.ctvm202hb.1](http://www.jstor.org/stable/10.7440/j.ctvm202hb.1)
45. ULLOA, Astrid. El nativo ecológico. *En: FALS BORDA Pardo y DELGADO, Álvaro (eds.), Movimientos sociales, Estado y democracia en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2001. pp. 286–320. <http://www.scielo.org.co/pdf/unih/n61/n61a15.pdf>
46. VALVERDE GARNICA, Álvaro. La gobernanza ambiental como enfoque para la cogestión adaptativa. *En: Revista Integra Educativa*. enero-junio, 2016. vol 9, no 1, pp. 159–168. Disponible en [http://www.scielo.org.bo/pdf/riiiv/v9n1/v9n1\\_a10.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/riiiv/v9n1/v9n1_a10.pdf)
47. VEGA PÉREZ, Álvaro Óstos, Gutiérrez Sánchez. El páramo de Pisba y la concesión minera: la problemática ambiental de Tasco (Boyacá). *En: Revista Academia & Derecho*, 2017. año 8, n° 15, pp. 51-84. <https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.15.4333>
48. WWF-Colombia. Colombia Viva. Un país mega diverso de cara al futuro Informe 2017. Cali: WWF-Colombia. 2017. 162 p. [https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/colombia\\_viva\\_informe\\_2017\\_1.pdf](https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/colombia_viva_informe_2017_1.pdf)

## Normatividad

1. COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA). Resolución N° 929 del ocho (8) de agosto del año 2017.
2. COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA). Auto N° 78 del 17 de enero de 2012
3. COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 99. (22, diciembre, 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. Bogotá, D.C., 1993. No. 41.146. p- 1-59. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0099\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html)
4. COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2000 del 16 de octubre de 2009. [http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/res\\_2000\\_161009.pdf](http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/res_2000_161009.pdf)
5. COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 553 del 16 de marzo de 2010. [https://www.redjurista.com/Documents/resolucion\\_553\\_de\\_2010\\_cne\\_-\\_consejo\\_nacional\\_electoral.aspx#/](https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_553_de_2010_cne_-_consejo_nacional_electoral.aspx#/)

## Jurisprudencia

1. TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOYACÁ. Sentencia de tutela radicado 15238 3333 002 2018 00016 01. M. P. Clara Elisa Cifuentes. 2018. <http://files.harmonywithnatureun.org/uploads/upload731.pdf>
2. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia de tutela T-341 de 2016. M.P. Gabriel Eduardo Mendoza Martelos. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/T-341-16.htm>
3. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia de tutela T-361 de 2017. M.P. M.P. Alberto Rojas Ríos. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-361-17.htm>
4. PORTILLO, Riascos. Extractivismo clásico y neoextractivismo, ¿dos tipos de extractivismos diferentes? I. *En: Tendencias*. Julio-diciembre, 2014. vol 15, no 2, pp. 11-29.
5. RAMÍREZ HERNÁNDEZ, Natalia; LEGUIZAMÓN ARIAS, Wilmer. La constitucionalización del desarrollo sostenible y sus efectos socio ambientales en el bosque alto andino de Boyacá. *En: Principia Iuris*. 2020. vol 16, no 32, pp. 119-146.
6. RAMÍREZ HERNÁNDEZ, Natalia; LEGUIZAMÓN ARIAS, Wilmer. La naturaleza como víctima en la era del posacuerdo colombiano. *En: El Ágora USB*. 2020, no 1, pp. 259-273. <https://doi.org/10.21500/16578031.4296>

7. RAMÍREZ HERNÁNDEZ Natalia; HERNÁNDEZ ROJAS Laura; LEGUIZAMÓN ARIAS Wilmer. Educación popular ambiental y resistencia campesina al extractivismo en el municipio de Samacá-Boyacá. En: bol.redipe [Internet]. 1 de marzo de 2020, vol 9, no 3, p. 8-24. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.926>
8. RIVERA OSPINA, David. Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt, 2011. 70 p.
9. ROBERTSON Roland. Glocalization: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity. En: FEATHERSTONE, Mike;
10. LASH, Scott y ROBERTSON, Roland (eds.), *Global Modernities*. Londres: Sage, 1995. 25-44. ç
11. SCHLOSBERG, David. Reconciving environmental justice: Global movements and political theories. En: *Environmental Politics*. Junio, 2004, vol 13, no, 3, pp. 517–540. <https://doi.org/10.1080/096440104200229025>.
12. SHRADER-FRECHETTE, Kristin. *Enviromental Justice. Crating Equality, Reclaiming Democracy*. New York: Oxford University Press, 2002. 269 p.
13. TEMPER, Leah; DEMARIA, Ferederico; SCHEIDEL, Aarnim; DEL BENE, Daniela y Martinez-Alier, Joan. The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): ecological distribution conflicts as forces for sustainability. En: *Sustainability Science*. Abril, 2018. vol, 13, no, 3, pp. 573–584. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0563-4>
14. TRUJILLO, Diana. La gobernanza en la gestión de la sostenibilidad y otros asuntos públicos. En: RODRÍGUEZ BECERRA Manuel y VÉLEZ María. *Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2018. pp. 141-178.
15. ULLOA, Astrid. El nativo ecológico. En: FALS BORDA Pardo y DELGADO, Álvaro (eds.), *Movimientos sociales, Estado y democracia en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2001. pp. 286–320.
16. VALVERDE GARNICA, Álvaro. La gobernanza ambiental como enfoque para la cogestión adaptativa. En: *Revista Integra Educativa*. enero-junio, 2016. vol 9, no 1, pp. 159–168. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1997-40432016000100010&lang=pt%5Cnhttp://www.scielo.org.bo/pdf/riiiv9n1/v9n1\\_a10.pdf](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432016000100010&lang=pt%5Cnhttp://www.scielo.org.bo/pdf/riiiv9n1/v9n1_a10.pdf)
17. VEGA PÉREZ, Álvaro Óstos, Gutiérrez Sánchez. El páramo de Pisba y la concesión minera: la problemática ambiental de Tasco (Boyacá). En: *Revista Academia & Derecho*, 2017. año 8, n° 15, pp. 51-84. <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/derecho/article/view/230/277>
18. WWF-Colombia. *Colombia Viva. Un país mega diverso de cara al futuro Informe 2017*. Cali: WWF-Colombia. 2017. 162 p. Disponible en: [https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/colombia\\_viva\\_informe\\_2017\\_1.pdf](https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/colombia_viva_informe_2017_1.pdf)




# Subasta de vidas y humanitarismo estratégico: la Unión Europea y la crisis de refugiados desde una óptica crítica \*

**Rafat Ahmed Ghotme-Ghotme**

Docente Investigador, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá - Colombia.

rafat.ghotme@unimilitar.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-6270-4498>

## RESUMEN

Este artículo tiene como propósito analizar las consecuencias de la crisis de refugiados que experimentó la Unión Europea en el 2015. A través de un marco teórico denominado «realismo crítico», se pudo establecer que la crisis de refugiados en Europa no fue abordada con base en los principios humanitarios que inspiran los fundamentos de la Unión, sino más bien a través de diversas medidas soberanistas que tienen como fin poner freno a la entrada de más refugiados; la crisis también puso en evidencia la relativa fragilidad institucional de esa institución, reflejada en su incapacidad para crear un sistema centralizado dirigido a distribuir proporcionalmente la población refugiada a lo largo de Europa. Sin embargo, la Unión Europea sí cumplió con una función básica: a través de diversas medidas sustentadas en los intereses individuales de “seguridad”, detuvo la entrada y de hecho rechazó a centenares de miles de refugiados que esperaban entrar a Europa. El presente trabajo sostendrá que esas medidas son producto de cierto atavismo identitario (racista), así como una estrategia de diversos actores que instrumentalizaron la crisis para avanzar en sus agendas políticas.

## PALABRAS CLAVE

Refugiados; Unión Europea; estudios críticos/poscoloniales; realismo

## Auctioning of lives and strategic humanitarianism: the European Union and the refugee crisis from a critical perspective

## ABSTRACT

This article aims to analyze the consequences of the refugee crisis experienced by the European Union in 2015. Through a specific theoretical framework called “critical realism”, it was established that the refugee crisis in Europe was not addressed on the basis of the humanitarian principles that inspire the foundations of the Union, but rather through various sovereign measures that aim to curb the entry of more refugees; the crisis also highlighted the relative institutional fragility of that institution, reflected in its inability to create a centralized system aimed at distributing proportionally the refugee population throughout Europe. However, the European Union did fulfill a basic function: through various measures based on the individual interests of “security,” stopped entry and in fact rejected hundreds of miles of refugees waiting to enter Europe. This paper will argue that these measures are the product of a certain (racist) identity atavism, as well as a strategy of various actors that who instrumentalized the crisis to advance their political agendas.

## KEYWORDS

Responsibility to protect, sovereignty, reason of State, realism, humanitarian intervention

Recibido: 25/11/2019 Aceptado: 25/03/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** GHOTME-GHOTME, Rafat Ahmed. Subasta de vidas y humanitarismo estratégico: la Unión Europea y la crisis de refugiados desde una óptica crítica. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 220-236 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6672>



# Leilão de vidas e humanitarismo estratégico: a União Europeia e a crise dos refugiados sob uma perspectiva crítica

## R E S U M O

O objetivo deste artigo é analisar as consequências da crise de refugiados vivenciada pela União Europeia em 2015. Por meio de um referencial teórico chamado "realismo crítico", foi estabelecido que a crise de refugiados na Europa não era tratada com base nos princípios humanitários que inspiram as fundações da União, mas através de várias medidas soberanas que visam coibir a entrada de mais refugiados; A crise também destacou a relativa fragilidade institucional dessa instituição, refletida em sua incapacidade de criar um sistema centralizado destinado a distribuir proporcionalmente a população de refugiados em toda a Europa. No entanto, a União Europeia cumpriu uma função básica: através de várias medidas baseadas nos interesses individuais da "segurança", interrompeu a entrada e, de fato, rejeitou centenas de milhares de refugiados que esperavam para entrar na Europa. O presente trabalho sustentará que essas medidas são o produto de um certo atavismo de identidade (racista), bem como uma estratégia de vários atores que instrumentalizaram a crise para avançar em suas agendas políticas.

## PALAVRAS-CHAVE

Refugiados; União Europeia; estudos críticos/ pós-coloniais; realismo

## Introducción

En el 2015, Europa atravesó la peor crisis de refugiados que haya experimentado desde la segunda guerra mundial. Ese año arribaron más de 1.000.000 de migrantes, la mayoría de ellos forzados a dejar sus países de origen dejando atrás una estela de conflictos violentos con la esperanza de encontrar alguna garantía para preservar sus derechos básicos en suelo europeo.

Aunque para la Unión Europea (UE) esta ola de refugiados representa tan solo un 0,5% respecto del total de su población, este «problema» ha desbordado el marco institucional previsto para garantizar la acogida o protección de los migrantes/refugiados<sup>1</sup>. La UE ha intentado asumir una especie de responsabilidad colectiva sustentada en sus valores fundacionales (respeto a los derechos humanos, entre otros), pero las instituciones creadas para ese fin, bajo el paraguas del Sistema Europeo de Asilo Común, ha fallado para establecer una respuesta que sea de hecho colectiva; como dice [Sabrina Camboulivès \(2017, p. 395\)](#), cada una de las “directivas” de asilo europeo tiene defectos únicos que contribuyen a convertir el sistema de asilo en un sistema “no-común”. En lugar de ello, la UE se ha enfocado en elaborar un marco destinado a detener la crisis y resignarse a aceptar toda una gama de políticas individuales de los miembros de la Unión, medidas que, a su vez, no solo vulneran los derechos de los refugiados, sino que amenazan la ya débil unidad europea ¿Cómo entender este resultado?

## El «problema» de los refugiados en las relaciones internacionales

En este estudio se va abordar el rol de los refugiados como un «problema» de relaciones internacionales y, específicamente, como un problema que influye en la formación de políticas de seguridad en la Unión Europea.

Aunque el «problema» de los refugiados ha estado presente en el sistema internacional a lo largo de toda la historia moderna, este solo ha sido abordado de manera sistemática e institucional desde mediados del siglo XX, en gran medida debido al drama suscitado por el desplazamiento de millones de personas que produjo la segunda guerra mundial y otros conflictos a lo largo del mundo. A partir de entonces, por tanto, este «problema» comenzó a ser abordado a través de un régimen internacional destinado a proteger y encontrar soluciones a las migraciones forzadas. El régimen en cuestión, configurado por la Convención sobre el Estatuto de los Refugiados de 1951 y los instrumentos de la Agencia de Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR-UNHCR), estuvo inicialmente confinado al espacio europeo, pero se expandiría inmediatamente a todo el globo. Entre sus principios, sobresale la necesidad de definir quién es un refugiado, la creación de un marco institucional internacional que facilite la ayuda y protección a estos, y finalmente propiciar una ética marcada por el humanitarismo y el interés de promover la estabilidad

mundial ([UNHCR, 2011a](#); [Betts, 2015](#); [Milner y Wojnarowicz, 2017](#); y [Mertus, 1998](#)).

Sin embargo, a pesar de estos avances institucionales, los Estados siguen contando con su propio ordenamiento para definir quién puede entrar a su territorio. Las élites estatales crean imaginarios en torno al “otro”, recurriendo a la diferenciación “nosotros/ellos” para reforzar la identidad nacional y legitimar la noción de soberanía estatal en el sistema internacional, proceso en el que el extranjero/migrante suele sufrir serios desplantes sociales y de seguridad ([Haddad, 2008](#)). De ese modo, el Estado se convierte en árbitro supremo para decidir quién entra a su territorio y quién merece la calidad de refugiado. Es precisamente esta contradicción entre el régimen internacional de refugiados y la soberanía de los Estados la que convierte la migración forzada en un «problema» que aún debe ser abordado políticamente desde múltiples niveles, actores o instituciones internacionales.

### Los refugiados y la óptica liberal

Como «problema» de relaciones internacionales, una crisis de refugiados puede ser analizada desde tres niveles de análisis: causas, consecuencias y respuestas de los actores internacionales. Estos niveles, a su vez, pueden ser abordados desde distintos lentes teóricos. El más común de ellos es el liberal. La aproximación liberal a la crisis de refugiados da énfasis a dos obligaciones normativas: en primer lugar, los individuos y los Estados son vistos como actores que pueden actuar con base en principios humanitarios, altruistas y democráticos que los impulsa a promover la libertad e igualdad humanas; en ese sentido, como todos los individuos son refugiados potenciales, todos ellos tienen la “obligación” moral de ayudar a los miembros de la humanidad que lo necesiten eventualmente ([Betts, 2015](#); [Roberts, 2011, p. 213-235](#)). En segundo lugar, el problema y la solución a este problema se sustenta en un interés colectivo de los Estados: la estabilidad y seguridad internacionales. Cuando algunos Estados no son capaces de garantizar los derechos de sus ciudadanos, provocando una afluencia masiva de refugiados en el mundo, los demás Estados deben acudir a su protección; de ese modo, una acción colectiva sustentada en la cooperación institucionalizada, ayuda a forzar el cumplimiento de las reglas estipuladas para ese fin, redundando en el beneficio de todos los Estados ([Barnett y Finnemore, 1999](#); [Betts 2015](#); y [Milner y Wojnarowicz, 2017](#)).

Sin embargo, como se demostrará en este artículo, el humanitarismo y en general los principios normativos no tuvieron casi ninguna incidencia real en el tratamiento a la crisis de refugiados en Europa. Si bien la ayuda humanitaria ha aliviado la existencia de decenas de miles de estos, los distintos tipos de intervenciones humanitarias llevadas

a cabo por los miembros de la Unión Europea se han verificado solo en la medida en que coinciden con la afirmación de un interés material percibido. Más aún, la crisis de refugiados en Europa demostró cuán frágil pueden llegar a ser las instituciones creadas para abordar este «problema» de forma conjunta; la crisis, en efecto, fue abordada por diversos países a través de múltiples expresiones soberanistas y xenófobas, dificultando de ese modo el funcionamiento armónico de la Unión Europea como una institución. Al final, esta logró adaptarse a la nueva realidad –con serias dificultades y solo de manera parcial-, pero solo para satisfacer los reclamos soberanistas de los miembros más reacios.

### Los refugiados desde una óptica crítica

Los tres niveles de análisis referidos –causas, consecuencias y respuestas a la crisis de refugiados- se entienden mejor en un marco «realista crítico»<sup>2</sup>. Este se resume en tres premisas:

1. Las instituciones de cooperación multilateral reflejan las preferencias de los Estados y los actores sub-estatales, a través de las cuales incrementan o preservan sus intereses de manera conjunta para hacer frente a un problema global, o ya sea para expandir o preservar su posición relativa de poder; en el sistema internacional, los Estados, cuando crean instituciones para regular sus interacciones, en general las crean y usan siempre y cuando sirvan a sus intereses o a las preferencias de los distintos actores sub-estatales<sup>3</sup>.
2. Uno de los intereses fundamentales de los actores estatales y no estatales es la seguridad. El realismo crítico que aquí se propone define la seguridad como la ausencia de amenazas a la supervivencia y prosperidad de los actores internacionales, así como a sus valores (libertad, identidad de grupo). Esta definición, como se ve, es más amplia que la definición realista clásica, que pone el énfasis en la supervivencia física de los Estados en un entorno anárquico donde los recursos son escasos, llevándolos a competir y usar la fuerza indeterminadamente para conseguir sus intereses. Por supuesto, la anarquía y la escasez de recursos impulsa a las élites estatales a buscar poder y seguridad, pero eso no significa que la búsqueda de seguridad esté impulsada únicamente por un conjunto de variables estructurales o sistémicas, sin tomar en consideración la naturaleza socialmente construida de las amenazas. ¿Cuáles son las principales amenazas y cómo se identifican?, ¿de dónde provienen los discursos y prácticas de seguridad?, ¿y quién prioriza la seguridad y a qué intereses sirven? Tanto la formulación de esas preguntas como las



respuestas a estas se circunscriben en el marco de los *estudios poscoloniales de la seguridad* (Barkawi y Laffey, 2006).

Como punto de partida, el realismo crítico considera que la (in)seguridad se construye no solo gracias a la existencia de fuentes estructurales (anarquía), sino de fuentes domésticas y transnacionales, reconociendo en esta última fuente “la función de representaciones o discursos de seguridad en la definición de identidad de grupo, habilitando políticas particulares o legitimando a actores particulares como proveedores de seguridad” (Browning y McDonald, 2011, p. 236, 238).

Esto último no debe ser confundido con los planteamientos constructivistas/liberales de las relaciones internacionales o la llamada escuela crítica de la seguridad (Browning y McDonald, 2011; Vaughan-Williams y Peoples, 2010). El realismo crítico se diferencia de esos enfoques en dos sentidos: en primer lugar, se aleja de las nociones eurocéntricas que pone el énfasis en la búsqueda permanente de valores liberales u occidentales como la “emancipación”; en lugar de ello, en segundo lugar, se sostendrá que en las “representaciones” o “discursos” de seguridad subyacen prácticas y discursos históricos que provienen de múltiples fuentes materiales e ideológicas de dominación neo-coloniales (el racismo y el eurocentrismo, por citar dos ejemplos) (Chowdhry y Nair, 2004; Barkawi y Laffey, 2006). Esas prácticas y discursos, de hecho, se pueden rastrear en la conducta de los actores primarios que persiguen sus fines racionalizándolos con estrategias discursivas como la “seguridad”, los derechos humanos y la democratización, pero que en realidad tienen como propósito satisfacer ciertos anhelos identitarios o intereses particulares de clase, raza o género (Chowdhry y Nair, 2004)<sup>4</sup>.

Como se verá más adelante, distintos actores estatales y sub-estatales que afrontaron la crisis de refugiados instrumentalizaron esa crisis para avanzar en sus agendas políticas particulares, pero esa agenda no hubiera podido progresar sin un trasfondo social recubierto por toda una historia racializada que impulsa sus agendas particulares de “seguridad”; si no se incorpora esta última variable, no se puede comprender del todo por qué en algunos casos se sobredimensionan los efectos socio-económicos de la crisis, y en otros se exageraron unas supuestas amenazas a la identidad y libertades (como ocurre en los países de Europa oriental y Gran Bretaña). La formación de esas políticas de seguridad basadas en la identidad (racial) o la lucha por el poder, primó sobre la crisis humanitaria o los derechos de los refugiados; diversos actores estatales y no estatales, que vieron una amenaza (supuesta o real) en la llegada

masiva de “extranjeros”, decidieron hacerle frente a través de medios militares o policivos, políticas que a su vez vienen impulsadas por prácticas y/o discursos identitarios y de clase que subordinan el altruismo o el humanitarismo a sus intereses de seguridad.

El caso alemán prueba que la formación de políticas de seguridad depende en gran medida de las preferencias sociales de los actores estatales y sub-estatales. Si la crisis de refugiados es políticamente poderosa en términos de seguridad<sup>5</sup>, en el caso alemán apareció originalmente como una oportunidad para avanzar en sus intereses políticos y económicos. ¿Altruismo? Es posible, pero, como se verá más adelante, también hubo otros motivos materiales que impulsaron la adopción de esa política: como el país más importante de la Unión Europea, Alemania dio la “bienvenida” a alrededor de un millón de migrantes en el 2015 y, de hecho, intentó –aunque sin mucho éxito– gestionar la ubicación de otros centenares de miles en suelo europeo. Sin embargo, con el paso de los meses, la Canciller Merkel también tuvo que enfrentar la oposición de sus propios aliados y de la ultra-derecha nacionalista, lo que la llevó a establecer medidas para detener ese flujo y revertir la tendencia a niveles casi mínimos.

Al conjugarse las preferencias sociales e intereses estatales de los diversos miembros de la Unión Europea, estos dieron paso a una nueva y muy endeble armonización de políticas migratorias en Europa: en lugar de abordar la crisis con un sentido humanitario, las instituciones fueron reformuladas para satisfacer las demandas de sus miembros más reacios y anti-inmigración aunque dispuestos a mantener la Unión.

3. El realismo crítico que aquí se propone rechaza la lógica causal que presentan los discursos occidentales dominantes: en lugar de concebir las causas de la crisis de refugiados como un simple problema de índole interno (estructuras socio-económicas subdesarrolladas y regímenes dictatoriales en los países originadores de población refugiada), considera que la principal fuente de esta crisis es el intervencionismo que llevan a cabo las principales potencias del sistema internacional<sup>6</sup>. Si se admite esta premisa, entonces la solución a la crisis de refugiados no solo debe estar centrada en la “atención” (es decir, encauzar la ayuda a los campos de refugiados y garantizar sus derechos), sino principalmente en prevenir las intervenciones extranjeras que la provoca<sup>7</sup>.

A partir de esas premisas, a continuación se desarrollarán los distintos tipos de respuestas que abordaron los países europeos para hacer frente a la crisis de refugiados. Para ello se recurrió a una

metodología de cualificación de datos recogidos de declaraciones hechas por los diversos movimientos y partidos políticos, organizaciones europeas de derechos humanos, artículos de prensa e investigaciones académicas. También se recurrió a las recopilaciones estadísticas de las principales agencias dedicadas a la problemática de los refugiados: ACNUR, la Organización Internacional para la Migraciones y Eurostat.

## 2. La Unión Europea y la crisis de refugiados de 2015

Durante el año 2015 la Unión Europea experimentó la peor crisis de refugiados desde la segunda guerra mundial, tan solo superada a nivel mundial por las multiseculares migraciones forzadas intra-africanas y la enorme afluencia de refugiados en Turquía. En el 2015, de hecho, llegaron a Europa más de 1.000.000 de personas de manera irregular, es decir, sin la documentación requerida o usando pasos fronterizos no autorizados, la mayoría de ellas huyendo de sus países de origen<sup>8</sup>. En el 2014 habían arribado unas 280.000, en el 2013 alrededor de 60.000, en el 2012 unas 22.000 y en el 2011 unas 70.000, este último año como consecuencia del estallido de la guerra civil en Libia. Si se suma la población que ya estaba refugiada en Europa desde algunos años atrás, en el 2015 la cifra llegó a alrededor de 3.500.000 personas<sup>9</sup>.

Fuera del marco de la Unión, Turquía es el país que más refugiados ha cobijado. Debido al hecho de que cuenta con fronteras terrestres o contiguas con los países que generan la mayor cantidad de desplazados (Siria, Irak, Afganistán), a Turquía ingresaron casi 2.000.000 de personas ([UNHCR, 2015](#)). Los desplazados sirios son de lejos la principal fuente de población refugiada en todo el mundo. Entre los que se han visto obligados a cruzar las fronteras y los desplazados internos, se cuentan alrededor de 12.000.000 de personas (es decir, la mitad de la población de Siria). De esos, más de 4.200.000 se encuentran en situación de refugiados en distintos países vecinos y extra-regionales. Entre los países vecinos, Turquía ha recibido a 1.800.000 “invitados” sirios (el 98% del total de arribos a ese país), llegando a ocupar el primer lugar a nivel mundial como país receptor de población refugiada<sup>10</sup>. Luego le siguen el Líbano, con alrededor de 1.200.000 desplazados sirios (el 99% del total) y Jordania, con unos 628.800 ([UNHCR, 2015, 6-7](#)).

En el espacio de la Unión Europea, Grecia e Italia -que tienen “frontera exterior” en el Mediterráneo- vivieron de primera mano la tragedia. Ello se debe a que la mayor parte de refugiados que intentaron llegar a Europa lo hicieron a través del mar desde Libia, Egipto o Turquía. Grecia, en

el 2015, recibió alrededor de 853.000 personas (el 90% proveniente de Siria, Irak y Afganistán), cifra que constituye un aumento de más del 1.000% frente a las 72.000 personas que arribaron en el 2014. Italia, por otra parte, recibió 153.000 personas en el 2015 y 170.000 en el 2014, la mayoría de ellas provenientes de Libia y el resto del África Subsahariana. Los que logran salir de Grecia (así como de Turquía hacia los Balcanes), se desplazan posteriormente a países que no son miembros de la Unión, como Serbia (580.000) y Croacia (550.000). Después de ello se internan, aunque muchos de manera transitoria, en los países de la Unión Europea que cuentan con “fronteras exteriores” terrestres: Hungría (411.000) y Eslovenia (378.000) ([International Organization for Migration, 2016a](#); [UNHCR, 2016a, 2016b](#)).

La mayor parte de estos intentan seguir su camino hacia países como Alemania. En el 2015, Alemania vio llegar alrededor de 1 millón de personas, de las cuales unas 480.000 solicitaron la condición de asilo. Esta podría parecer una cifra contradictoria si se compara con la cifra de refugiados que llegaron a toda Europa ese mismo año, pero en el caso alemán debe tomarse en consideración que muchas personas ya habían entrado a Europa en el 2014 y que posteriormente decidieron migrar a Alemania en el 2015. El Ministerio de Migración y Asilo de Alemania, en ese sentido, estaba usando una metodología que solía duplicar el registro, debido a la doble toma de huellas tanto en el primer país de tránsito como en Alemania ([International Organization for Migration, 2016a, 2016b](#); para solicitantes de asilo, ver [Eurostat, 2016a](#)).

A Europa llegaron principalmente sirios (50%), afganos (21%) e iraquíes (9%). Turquía es el principal punto de partida de los refugiados que llegan o intentan llegar a Europa, siguiendo la ruta de Grecia o los Balcanes. Como se dijo más arriba, su destino de preferencia es Alemania, a donde han llegado, de acuerdo a cifras consolidadas del año 2015, unos 428.000 sirios, 154.000 afganos y 121.000 iraquíes. Francia también es un importante receptor de población refugiada (alrededor de 300.000), además de Suecia, a donde llegaron unas 150.000 personas ([International Organization for Migration, 2016a](#)).

Alrededor de 360.000 sirios, 178.000 afganos y 121.000 iraquíes solicitaron la condición de asilo ([Eurostat, 2016b](#)). En el 2015, los Estados miembros de la Unión Europea resolvieron tan solo unas 200.000 solicitudes de un total de 1.255.000, otorgando al 60% de los beneficiados algún tipo de estatus de protección (es decir, a unas 120.000 solicitudes). Sin embargo, la gran mayoría de solicitudes de asilo hechas por migrantes diferentes a los sirios, afganos e iraquíes son rechazadas -por ejemplo, a los albaneses, pakistaníes o nigerianos. Entre los países europeos que más

rápido y favorablemente emiten las decisiones se encuentra Alemania, que al finalizar el 2015 resolvió unas 100.000 de 440.000 solicitudes de asilo. Los sirios han sido los más favorecidos, ya que de esas 100.000 solicitudes por lo menos a 56.000 les fue otorgado algún tipo de protección o ayuda subsidiaria ([Eurostat, 2016a](#)).

Los migrantes que arriban a Europa lo hacen atravesando diversos obstáculos: los que no llegan a su destino sin ser estafados por los contrabandistas, se enfrentan a enormes dificultades burocráticas para obtener el asilo en el primer país de acogida, lo que los obliga a transitar “irregularmente” hacia el norte de Europa, recorriendo un trayecto en el que mueren miles de personas y otras decenas de miles más son detenidas, confinadas y devueltas por las guardias costeras europeas. De acuerdo a la Organización Internacional para las Migraciones, en el 2015 murieron o desaparecieron 3.770 personas atravesando el Mediterráneo ([International Organization for Migration, 2016a, 2016b](#)).

### 3. Las respuestas de la Unión Europea

La UE ha enviado, a través de Naciones Unidas y diversas ONG's, más de cinco mil millones de euros en ayuda humanitaria a los campos de refugiados establecidos en Turquía, Jordania, Irak y el Líbano, donde se encuentran instalados más de 4 millones de sirios e iraquíes ([European Commission, 2015b](#)). Aunque la ayuda proporcionada ha aliviado las necesidades más urgentes de los refugiados fuera y dentro de Europa, esta ayuda aún no ha podido evitar nuevos intentos de éxodos masivos hacia el continente y, de hecho, los que han llegado o intentado llegar, no han corrido con mejor suerte: centenares de miles ven violados sus derechos básicos, mientras otros son detenidos o deportados a zonas de conflicto. Para los refugiados, este «problema» tiene dimensiones dramáticas, pero para Europa, que solo significa un 0,5% respecto del total de su población, la acogida de los que ya ingresaron o intentan ingresar no debería representar un problema insoluble.

De hecho, la UE no ha podido asumir el rol que supuestamente tiene como una institución que promueve las convenciones internacionales referentes a los derechos de los migrantes y, del mismo modo, a pesar de varios esfuerzos, tampoco ha sido capaz de establecer un mecanismo institucional de responsabilidad conjunta. Pero como una organización que promueve los intereses centrales de sus miembros –poner duros límites a los migrantes que llegan o intentan llegar a Europa-, la UE ha tenido un éxito relativo. ¿Cómo y por qué se dio este resultado? La respuesta a todas estas cuestiones se encuentra en dos niveles: el institucional (internacional) y el doméstico.

### Respuestas institucionales: el Sistema Europeo de Asilo Común y sus vacíos

A pesar de los acuerdos creados para “centralizar” un esquema que reparta proporcionalmente la responsabilidad de la migración, estos han tendido a ser más una fuente de problemas que una solución efectiva para los migrantes. Una razón de ello radica en la relativamente enorme ola migratoria que experimentó Europa en el 2015, una situación que tomó a varios países por sorpresa y sin la suficiente preparación financiera para asumirla (aunque no para el conjunto de la UE). Otra razón, igual o más importante, es la esencia misma de las instituciones: el Sistema Europeo de Asilo Común tiene vacíos que dejan el campo abierto a la “flexibilización” de las medidas y está ensombrecido por múltiples imposiciones que perjudican más a algunos miembros y los derechos de los refugiados, mientras benefician más a otros Estados.

El Sistema Europeo de Asilo Común está compuesto principalmente por dos “regulaciones”, que si bien tienen carácter vinculante inmediato, no por ello son eficientes y equitativas. La más importante de estas es el “Reglamento Dublín III” del año 2014 (así como la Regulación Eurodac). El Reglamento Dublín fue firmado por los países europeos en 1990, aunque solo entraría en vigor en 1997 y sufriría diversas modificaciones en el 2003 y el 2013. Esta última modificación entró en vigor a inicios de 2014, estableciendo de forma provisoria los criterios comunes para la acogida de refugiados en tiempos de crisis. Sus provisiones más importantes se resumen así: en primer lugar, la solicitud de asilo de un refugiado está bajo la responsabilidad del país en donde reside la familia del solicitante; en segundo lugar, en ausencia de lazos familiares comprobados, la solicitud y recepción se vuelve obligación del primer país a donde llegue el refugiado ([Surace, 2016](#)).

Por supuesto, esto genera un gran problema para los países de la Unión con fronteras “externas”, como Grecia, Italia y Hungría, ya que es allí a donde llegan en primera instancia la mayoría de los migrantes que salen de Turquía o el norte de África<sup>11</sup>. Debido a que la “carga” recae en esos países, esto los lleva a hacerse los de la vista gorda y dejar que los migrantes salgan en desbandada hacia el interior de Europa. Si países como Grecia o Turquía no han generado controles fronterizos eficientes -un “truco” para dejar escapar a los migrantes hacia otros destinos-, esto también es producto de la normatividad consagrada en el Reglamento Dublín. Como dijo Bill Frelick, director del programa de refugiados de Human Rights Watch: “la regla de la asignación de la responsabilidad para examinar las solicitudes de asilo debe basarse en el país de la primera aplicación, en lugar del país de la primera llegada. [El Reglamento] Dublín actualmente

permite esto como una excepción para los niños no acompañados. La excepción debe ser la regla” (citado en [Surace, 2016](#)). En otras palabras, si el Reglamento Dublín permitiera que los migrantes solicitaran asilo en el país que ellos escojan, la integración y acogida podría ser planificada a través de métodos legales (y humanitarios) seguros.

El Reglamento Dublín, por tanto, induce a la mayoría de migrantes a eludir la identificación en el primer país al que llegan, ya que estos prefieren seguir hacia el norte de Europa de forma “irregular” (sin los documentos requeridos, pasaportes falsos o ningún comprobante sobre su lugar de origen), con la esperanza de pedir asilo en los países más ricos del continente ([Surace, 2016](#)).

El Sistema Europeo de Asilo Común también está compuesto de “directrices”, es decir, actos legislativos que todos los países de la Unión deben cumplir pero que no son inmediata o automáticamente vinculantes; aunque los Estados miembros pueden en principio recibir una “orden” de la UE para que implementen una directriz, ante todo tienen la potestad de crear individualmente sus propias políticas para alcanzar el objetivo establecido, lo que deja el campo abierto a la voluntad del Estado afectado. Entre estas directrices se encuentran la Directiva sobre Procedimientos de Asilo, la Directiva de Condiciones de Recepción, y la Directiva de Calificación. Estas directrices, que se pusieron en marcha desde el año 2000 y fueron modificadas en el 2012, todavía no cuentan con un marco común para todos los países y son muy engorrosas para los solicitantes de asilo (en términos de tiempos de espera, documentación y estancia), una situación que en efecto pone en evidencia la fragilidad en la que se encuentran tanto estos como los países receptores de primera línea (como Grecia o Italia). La UE ha emitido órdenes para que el país afectado agilice las medidas, pero en la práctica ello no es del todo posible, debido a los costos financieros y políticos que ha producido la crisis a países como Grecia o Italia ([Cambouives, 2017, p. 402-412](#)).

### **Soberanismo y xenofobia: otro golpe al humanitarismo**

Si la llegada masiva de migrantes puso al descubierto las debilidades institucionales para acoger a los refugiados de manera ordenada y humanitaria, también puso en evidencia las profundas divisiones (ya existentes antes de esta crisis) entre los Estados miembros de la UE<sup>12</sup>. Algunos de ellos no solo impugnaron las reglas existentes, sino los nuevos acuerdos.

Alemania, que en los últimos años desempeñó el rol de líder europeo en la resolución de la crisis financiera griega y la crisis ucraniana, también intentó gestionar el reparto de

la carga en una posición preeminente. Gracias a su iniciativa, en septiembre de 2015, la Unión Europea acordó modificar el Reglamento Dublín con el fin de acelerar el proceso de reubicación de 120.000 refugiados establecidos en Grecia e Italia e implementando un nuevo –pero ineficaz– principio de solidaridad conjunta ([European Commission, 2015a](#)). Como ese plan solo pedía a los miembros de la UE que lo aceptaran de manera voluntaria, se contempló una compensación de 6.000 euros por cada refugiado para aquellos países que los recibieran ([Cambouives, 2017, p. 414](#)). Finalmente, el número de refugiados a ser “repartidos” se redujo a 98.000, bajo el argumento de que no todos eran “elegibles” y la reticencia de varios miembros de la Unión (sobre todo de Europa Oriental). Aunque los Comisionados de la UE calificaron la puesta en marcha de ese plan como un “éxito” (citados en [Rusheva, 2018](#)), la realidad es bien distinta. Desde que se puso en marcha hasta su conclusión en septiembre de 2017, este plan se implementó de manera muy parcial: hacia marzo de 2016, tan sólo habían sido reubicados 272 refugiados, esto es, el 0,17% del plan o el 0,03% del total que migró a Europa en el 2015; en octubre de 2016 fueron reubicados 3,056; en marzo de 2017 tan solo el 8% de los “elegibles”; y en septiembre de 2017, 22.000 ([Surace, 2016](#); [Šabić, 2017](#)).

Hungría rechazó este acuerdo de reubicación por considerarlo una nueva e intolerable imposición alemana. Como dijo Viktor Orbán, el primer ministro húngaro: “No dudo del derecho de Alemania a definir sus obligaciones morales. Ellos pueden decidir si aceptan o no a todos los refugiados...pero sólo debería ser obligatorio para ellos” (citado en [Nolan, 2015](#)). Los Estados que defienden salidas institucionales más humanitarias –como Alemania– tampoco pudieron hacer coincidir los arreglos migratorios continentales con las leyes nacionales anti-inmigración que estaban imponiendo diversos Estados miembros, que ponen en cuestión la misma noción de libertad fronteriza que representa el espacio Schengen. Al decidir gestionar según su criterio soberano las fronteras internas, Austria construyó una valla en la frontera con Eslovenia. Después de los atentados en París, el gobierno francés instauró controles en sus aeropuertos y fronteras para evitar que se “filtren” terroristas entre los migrantes. Noruega siguió este ejemplo, mientras que el Parlamento de Dinamarca aprobó una ley que permite a las autoridades requisar a los refugiados ([Gerehou, 2016](#)). Estos hechos y las otras circunstancias referidas anteriormente tienen la finalidad de hacer menos atractivo para los migrantes la llegada a esos países.

Esas políticas están fundadas en diversas manifestaciones nacionalistas y xenófobas que buscan reforzar la posición soberanista de diversos Estados de la UE (para un balance sobre el ascenso de la islamofobia en Europa, ver [Bayrakli](#)



y Hafez, 2016). El primer ministro de Hungría, Viktor Orbán, manifestó abiertamente "...Nos gustaría que Europa continuara perteneciendo a los europeos. Europa está hoy en juego: el estilo de vida europeo, los valores europeos, la supervivencia o muerte de las naciones europeas" (citado en Fotiadis, 2016).

Hungría, como país de la Unión que tiene frontera exterior; donde transitaron casi medio millón de migrantes en el 2015 (de los cuales pidieron asilo unas 174.000 personas), ha negado el asilo con base en el programa de cuotas; en lugar de ello, el gobierno húngaro decidió basarse en su jurisdicción, aduciendo que el Reglamento Dublín violaba sus leyes internas (Migszol, 2016; Juhász, Hunyadi y Zgut, 2015; Eurostat, 2016a, 2016b). Viktor Orbán es parte de un movimiento católico de derecha islamófobo que tiene eco incluso en la República Checa, Polonia y Eslovaquia. Esa postura está sin duda anclada en el viejo anti-semitismo húngaro y ciertas dificultades económicas para integrar a los refugiados. Sin embargo, en un país en el que estos no tienen mayor interés para establecerse, lo más seguro es que Orbán haya instrumentalizado la crisis para legitimar el orden político semi-autoritario impuesto, desviar la atención sobre la crisis financiera interna y mostrarse como el "hombre" capaz de preservar la identidad cristiana húngara ante la amenaza de los "invasores musulmanes" (citado en Independent, 2018; cfr. Trencsényi, 2013; y Beauchamp, 2015).

Sin embargo, tanto Hungría como los demás Estados que adoptaron medidas soberanistas y anti-europeístas, no llegaron al extremo de abandonar la Unión Europea. Ese sería en cambio el caso de Gran Bretaña. La salida de la Unión (el denominado Brexit), tenía más que ver con la crisis económica y social heredada de la era neoliberal de Margaret Thatcher, aunque en alguna medida con los reclamos de la ciudadanía aquejada por las políticas de migración intra y extra-europeas<sup>13</sup>. Inicialmente, el público británico era partidario de mantenerse en la Unión. Pero faltando pocas semanas para el referéndum, los líderes del Brexit recurrieron a la "carta" de los refugiados. Como dijo un Ministro del gabinete partidario del Brexit: "Hay nervios en la campaña. Recibo muchos mensajes sobre por qué no estamos transmitiendo nuestro mensaje... Vote Leave [votar por dejar la Unión Europea] no quiere especializarse en inmigración, pero el problema es que en la economía estamos jugando a la defensa. Estamos continuamente teniendo que responder a este tsunami del Tesoro, el Banco de Inglaterra y el FMI. El único tema... en la ofensiva es la inmigración" (citado en Watt, 2016).

Los líderes del Brexit, de hecho, comenzaron a propagar posters de refugiados que traspasaban las fronteras entre Croacia y Eslovenia apostados en filas interminables, con eslóganes que decían: "PUNTO DE RUPTRURA. Debemos

liberarnos de la UE y recuperar el control de nuestras fronteras" (para la imagen y comentarios, ver Hall, 2016). Tanto los medios como muchos políticos de derecha propagaron la imagen del migrante musulmán como un "enjambre" de "parásitos" combinados "con terroristas armados con armas de fuego"<sup>14</sup>. Durante el último mes de campaña, de hecho, se registraron más de 100 incidentes racistas en Gran Bretaña, incluido el asesinato de una diputada que defendía la permanencia en la Unión (Versi, 2016). Esos incidentes fueron producto de la atmósfera creada por los activistas del Brexit, pero estos tampoco hubieran tenido lugar sin un trasfondo xenófobo compartido por una parte de la sociedad británica, que se forman percepciones (falsas, supuestas o exageradas) sobre el deterioro de la economía y de la disolución de la identidad nacional a manos de los migrantes<sup>15</sup>.

Al ver cómo se instrumentalizaban esos temores, una diputada del Partido Laborista, Yvette Cooper, condenó la campaña del Brexit con los siguientes términos: "Justo cuando pensabas que los activistas de Leave no podían rebajarse más, ahora están explotando la miseria de la crisis de refugiados sirios de la manera más deshonesta e inmoral" (citada en Chandler, 2016). El resultado es conocido: por un margen mínimo, los partidarios del Brexit consiguieron la victoria, aunque hoy en día Gran Bretaña sigue dividida.

### El refugiado como "terrorista"

Diversos miembros de la Unión también aducen que el «problema» de los refugiados trae consigo el problema de la violencia terrorista: la creación de células yihadistas auspiciadas por algunos de los miles de jóvenes reclutados por el Estado Islámico que eventualmente volverían a sus países de origen para perpetrar atentados aprovechando o explotando la crisis de refugiados. A fines de 2014 estos sumaban por lo menos 11.000 individuos de diferentes nacionalidades -1.900 provenientes de Alemania, Francia, Holanda, Reino Unido y Bélgica (ICSR, 2014).

Sin embargo, la evidencia sugiere que entre el terrorismo y los refugiados que llegan a Europa existe una relación tenue o nula. De los 142 atentados terroristas planeados y/o perpetrados en Europa en el 2016, tan solo 13 estuvieron relacionados con el islamismo político, y de estos solo unos 2 fueron perpetrados por refugiados (en Alemania); también es cierto que organizaciones como el Estado Islámico han explotado la crisis de refugiados para enviar "soldados" infiltrados para llevar a cabo ataques, como ocurrió en París en noviembre de 2015 y en Bélgica en marzo de 2016 (Europol, 2017). A pesar de ello, como dice el informe de la Europol: "no hay evidencia concreta de que los viajeros terroristas usen sistemáticamente esos flujos de refugiados para entrar en Europa sin ser vistos" (2017, p. 61)<sup>16</sup>.

En realidad, esos ataques son llevados a cabo por ciudadanos europeos descendientes de inmigrantes, algunos de los cuales se sumaron a las filas del Estado Islámico en Irak y Siria. Estos establecen contactos con redes criminales a lo largo de Europa desde Libia, Siria o Irak, o, al retornar a sus países, conforman células terroristas. Cualquiera que sea el caso, los terroristas no ejecutan sus planes inspirados por una especie de odio atávico contra la civilización occidental, sino más bien como una reacción a las intervenciones de las grandes potencias en suelo musulmán (Leech, 2016). La intervención de la OTAN en Libia y de Estados Unidos y sus aliados contra el Estado Islámico en Irak y Siria refuerzan el ciclo interminable de la intervención militar extranjera y la crisis de refugiados.

### Humanitarismo estratégico: el caso alemán

Alemania amerita un capítulo aparte por el hecho de haber adoptado inicialmente una política migratoria de puertas abiertas (siendo uno de los países de la Unión Europea que más refugiados acogió, alrededor de 1 millón), incluyendo la suspensión, en el verano de 2015, del Reglamento Dublín para los sirios y la apertura de sus fronteras para los refugiados que quedaron atrapados en suelo húngaro. Asimismo, la tasa de reconocimiento de las solicitudes de asilo fue muy altas (más de 100.000), así como sus ofertas de reasentamiento, reubicación y admisión humanitaria (Ayoub, 2019); el gobierno alemán también invirtió más de 7 mil millones de euros en el mantenimiento de los refugiados registrados (en vivienda, salud y escolaridad de los menores de edad) (Riedel, 2015).

Esta política, sin embargo, solo fue momentánea y se interrumpió abruptamente a fines de 2015. Para entonces, la canciller Merkel subrayó que la mayor parte de refugiados que no iban a obtener el asilo debían comprender que su estancia en Alemania era temporal: van a “regresar a sus casas cuando vuelva la paz a Siria y finalmente sea derrotado el Estado Islámico en Irak” (citada en Deutsche Welle, 2016a). El gobierno alemán no solo introdujo una suspensión del derecho a la reunificación familiar, sino que enmendó sus leyes de asilo para volver más duras sus exigencias (para los detalles de la evolución jurídica de este ordenamiento legal, ver Ayoub, 2019). ¿A qué se debe este primer impulso “humanitario” y el posterior rechazo a la entrada y acogida de más migrantes?

La Canciller Merkel sostuvo repetidamente que su política migratoria estaba fundada en razones humanitarias, pero también es cierto que esa actitud coexistió con diversas variables estratégicas. La primera y más importante es la necesidad de aumentar la población para hacer frente a un futuro económico incierto: de acuerdo a un informe del Deutsche Bank, sin la inmigración, el crecimiento

económico de Alemania caerá en los próximos 10 años del 1,5 al 0,5% anual. En otras palabras, la población alemana, que ha ido disminuyendo y envejeciendo desde hace unas cuatro décadas, requiere de los inmigrantes (cuyo promedio de edad es de 23 años, frente a los 44 años de los alemanes) para suplir las demandas del mercado laboral y el régimen pensional (Deutsche Bank 2015). En mayo de 2016, en efecto, la canciller Merkel oficializó este propósito al presentar ante el Parlamento la llamada “ley de integración a los refugiados”, en la que se pretende dar empleo a unos 100.000 asilados en el corto plazo (Deutsche Welle, 2016b).

Alemania también buscó proyectar una imagen “ejemplar” entre los demás Estados de la Unión Europea, haciendo frente a la crisis en una posición de liderazgo que no solo le permitía afianzar su política migratoria con un sentido europeo (no nacionalista), sino también preservar intacto el cimiento institucional de la UE. Aunque esa actitud obedece sin duda a una tendencia estructural de largo plazo (el interés de Alemania de preservar la integración europea por razones económicas), también es cierto que se aprovechó de la crisis para acoger unos cuantos centenares de miles para equilibrar su estructura demográfica; esto también debe ser visto como un puro y simple oportunismo, ya que antes de la crisis, y sobre todo desde los atentados del 11/S, su política migratoria estaba determinada por un control fronterizo férreo y estrictas restricciones en visados (Vollmer, 2014).

El gobierno alemán también decidió demostrar su liderazgo fuera del espacio europeo, otorgando ayuda humanitaria, apoyo letal a una coalición de milicias kurdas y cristianas en el norte de Irak y participando en la coalición contra el Estado Islámico (Maurice, 2015). Con ello, busca que las personas sigan “viviendo en su tierra natal” (Islamiq, 2014) y posicionarse como una potencia de primer orden en el Medio Oriente (Stern, 2016)<sup>17</sup>.

Sin embargo, Alemania tuvo que frenar su política de puertas abiertas debido a la presión de sus socios del sur del continente, que exigían reformas al Sistema Europeo Común de Asilo (Ayoub, 2019). Más importante aún fue la presión ejercida por los movimientos políticos ultranacionalistas e islamófobos como Pegida (Patriotas Europeos contra la Islamización de Occidente) o el partido nacionalista anti-inmigración y anti-europeo AfD (Alternativa para Alemania), que denunciaron la política de puertas abiertas y la indiferencia del gobierno frente a la circulación masiva de inmigrantes indocumentados. Esto llevó al gobierno alemán a apaciguar su política migratoria, pero con algo de tardanza: las medidas adoptadas por Merkel no fueron suficientes para evitar que su partido perdiera las elecciones regionales de marzo de 2016 (Alwaght, 2016; Sisci, 2016). En Alemania, los movimientos nacionalistas/xenófobos creen



que la entrada de “millones” de musulmanes traería consigo las semillas de la destrucción de la identidad nacional, así como una amenaza a la seguridad pública. Ahora bien, el partido AfD, que surgió en el 2012 como un movimiento anti-europeo con una aceptación muy baja, aprovechó la crisis de refugiados para ascender en la política nacional y legitimar su discurso en un entorno caracterizado por el multiculturalismo<sup>18</sup>. Esto supone un golpe para los partidarios de la Unión Europea, cada vez más cuestionada por el avance de los movimientos nacionalistas en todo el continente.

### Subasta humanitaria y medidas policivas: límites a la migración

Si la UE fracasó para crear un mecanismo centralizador para regular las migraciones y repartir la carga, no fracasó a la hora de imponer salidas institucionales que satisficieran las preferencias soberanistas y xenófobas de diversos miembros de la Unión.

Después de 4 Consejos y diversas cumbres europeas, y finalmente tras la reunión entre la Unión Europea y Turquía en marzo de 2016, la Comisión Europea adoptó una

salida diplomática para limitar la llegada de más refugiados provenientes de Turquía. Esta terminó siendo una salida que parece más una “subasta humanitaria” antes que un acuerdo humanitario. Por medio de este acuerdo, una obra diplomática consumada por la cancillería alemana, Europa se comprometió con Grecia a devolver a todos los refugiados que llegaran desde Turquía, y a cambio le promete a este último unos 6 billones de dólares en asistencia para contener los cruces ilegales hacia Europa y al mismo tiempo hacer frente a las dramáticas demandas humanitarias de los más de 2.000.000 de refugiados que están asentados en ese país. Asimismo, la Unión Europea le prometió a Turquía reubicar en Europa cierta cantidad de sirios (pero no de otra nacionalidad) instalados en los campos turcos, con el fin de aliviar la presión que sufre ese país por ser el principal receptor de refugiados sirios (Rankin, 2016)<sup>19</sup>.

Durante el primer trimestre de 2016, a través de la ruta Turquía-Grecia llegaron 151.452 refugiados, con un promedio 3.000 a 6.000 arribos diarios. Pero tras la firma del acuerdo, la llegada de estos se redujo a 80 arribos diarios, representando una caída del 97% (Ver Figura 1).

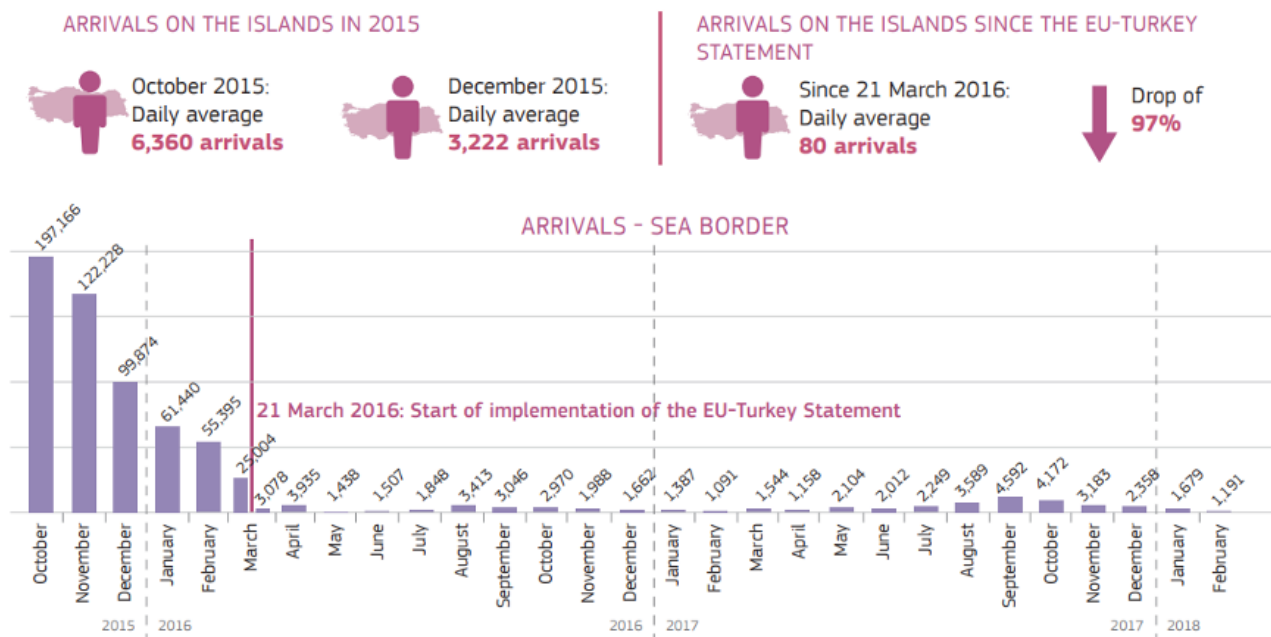


Figura 1. Efecto de la Declaración UE-TURQUÍA  
Fuente: Tomado de European Commission (2018, p. 1).

En junio de 2018 se llevó a cabo una Cumbre para abordar de nuevo esta crisis, una iniciativa que buscaba hacer frente a las demandas de una Italia enardecida por el nacionalismo populista y xenófobo. En medio de la crisis (o en parte como causa de esta), llegaría al poder una coalición de derecha liderada por Matteo Salvini, una coalición que no es necesariamente anti-europea, pero que sí exige a la UE compartir más ampliamente la “carga”. A mediados de 2018 los líderes de la UE, reunidos para una cumbre sobre el Brexit, evitaron su colapso concediendo a Italia un acuerdo sobre migración basado en el reasentamiento “voluntario” de refugiados trasladados desde Italia a “centros de control” dentro de Europa, además de la creación de centros de migración en el norte de África (Henley, 2018). En otras palabras, poca centralización institucional y más soberanismo.

La unidad diplomática para poner freno a la migración se reforzó con mecanismos policivos. A través del sistema de Gestión Integrada de Fronteras (Frontex), la Unión estableció una especie de policía de frontera que opera en conjunto con diversas instituciones, entre las que sobresale el Sistema de Vigilancia de la Frontera Europea (Eurosur), que se enfoca en la vigilancia y el intercambio de información con Frontex (European Commission, 2011; Parlamento Europeo, 2013)<sup>20</sup>. Esas fuerzas también tienen la finalidad de prevenir tragedias y salvar vidas de los migrantes que cruzan el Mediterráneo. Sin embargo, esas instituciones tienen un presupuesto muy reducido y una pequeña flota que opera en las costas italianas; gracias a ello, entre 2014 y 2015 aumentó 10 veces el número de muertes en el Mediterráneo (Amnesty International 2014a; International Organization for Migration 2016a)<sup>21</sup>.

Tras estallar la crisis de 2015, Frontex y la OTAN lograron un acuerdo en el que esta última puso a disposición una poderosa flota conformada por fragatas y navíos de guerra griegos, turcos, alemanes, italianos y canadienses. Esta flota se encarga de patrullar el mar Egeo con el fin de devolver hacia Turquía a los refugiados que intentan emprender su viaje hacia al norte del continente (MacAskill & Graham-Harrison, 2016; Nato, 2016; Frontex, 2014).

#### Expediente de derechos humanos

Para diversas organizaciones de derechos humanos, todas estas medidas vulneran los derechos básicos consagrados por la Convención de Naciones Unidas sobre los Refugiados de 1951<sup>22</sup>. Las instituciones jurídicas de la UE, por cierto, poco o nada han podido hacer para frenar esas iniciativas; tanto las sentencias de la Corte Europea de Derechos Humanos como el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (órganos claves en la interpretación y armonización del derecho comunitario europeo), han denunciado la falta de

efectividad y transparencia en las instituciones creadas para hacer frente a la entrada de refugiados, pero poco o nada han logrado hacer para poner freno a esas políticas (Rojas, 2015; Castillo Daudí, 2018; Boza Martínez y Claro Quintáns, 2017)<sup>23</sup>.

Con relación al acuerdo Europa-Turquía, el Comisionado del Consejo Europeo de Derechos Humanos fue enfático: “Estos planes son simplemente ilegales” (citado en ProAsyl, 2016). Además de discriminatorio y de cerrar las fronteras a centenares de miles de refugiados, obliga a muchos de ellos a escapar de Turquía por otros medios aún más peligrosos, vulnerando con ello el derecho de los refugiados a salir de su país de forma segura (Ntavanellos, 2016).

Finalmente, la confiscación, persecución y deportación inmediata (algo que es frecuente en Dinamarca o Francia, aunque también en Suecia, Suiza, Finlandia y Hungría) produjeron a su paso la desaparición de unos 10.000 niños o la prostitución de decenas de estos en Italia (UNICEF, s.f.). El primer ministro de Suecia, por ejemplo, rechazó unas 163.000 solicitudes de asilo, personas que necesariamente tienen que dejar el país y volver a zonas de guerra (citado en The Guardian, 2016). En realidad, a pesar de que los países europeos utilizan una retórica humanitaria, casi nunca en sus discursos hablan explícitamente de los derechos básicos de los refugiados –como el no retorno a zonas de guerra, el derecho a solicitar asilo, no ser discriminados, vivir en paz y acceder a un trabajo- y por el contrario se refieren a ellos como “migrantes económicos” que deben ser deportados. Amnistía Internacional cataloga esas “devoluciones” como una práctica ilegal que no solo vulnera el derecho a la petición de asilo, sino a ser “integrados” (Amnesty International, 2014b, p. 18; Frantziou, Staiger y Chaytor, 2014).

Todas esas iniciativas prohibitivas y policivas, que buscan prevenir que más personas entren a Europa a través del Mediterráneo, redujeron de hecho dramáticamente la ola de refugiados: en el 2016, arribaron 362.000; en el 2017, 178.000; y en el 2018, casi 100.000 (UNHCR, 2018a, 2018b).

#### 4. Conclusión y perspectivas

En este estudio se pudo establecer que la crisis de los refugiados ha sido abordada por los Estados europeos de acuerdo a una lógica que aquí se denominó «realismo crítico».

La Unión Europea, en lugar de abordar la crisis como un “problema humanitario”, ha reaccionado con la adopción de medidas policivas que restringieron dramáticamente la llegada de nuevos migrantes, contradiciendo no solo sus principios como entidad moralmente responsable frente a este tipo de crisis, sino el régimen internacional de

protección a la población refugiada. Aunque la UE puso en práctica diversos mecanismos financieros y humanitarios para acoger a unos cuantos miles de refugiados, estos fueron insuficientes y se pusieron en marcha sin una relación acorde con los derechos humanos. En ese sentido, una de las principales consecuencias de esta crisis es que puso al descubierto las debilidades institucionales para hacer frente a la llegada masiva de migrantes y que la UE, en lugar de adoptar políticas comunes centralizadas (como se supone que deben funcionar las organizaciones supra-nacionales), creó un corpus de normas que buscaban hacer frente a la crisis pero con un carácter voluntario, sin imponer salidas con fuerza de ley.

Sin embargo, la UE tuvo mejores resultados justamente para prevenir la llegada de más migrantes y rechazar los que ya habían llegado. En ese sentido, las instituciones sirven para armonizar políticas de acuerdo a los intereses y preferencias de los actores involucrados –dependiendo de las circunstancias y las asimetrías de poder que se reflejan en una negociación–, y no tanto los principios morales en las que están sustentadas.

Una institución tampoco tiene que ocultar la divergencia de intereses entre sus miembros. Esta crisis, por cierto, puso al descubierto las profundas divisiones dentro de la UE, pero no por ello sus integrantes estaban dispuestos a abandonar la organización. Con la excepción de Gran Bretaña, los demás Estados prefieren resolver los “problemas” globales de forma conjunta. Esto, en gran medida, es lo que explica por qué la UE resistió la crisis de desunión, aunque sin imponer una política común centralizada (y humanitaria), sino más bien una salida consistente en prevenir la llegada de más población migrante.

Para mantener la unión, por tanto, la UE toleró diversas expresiones soberanistas y racistas. Esta es de hecho una de las principales consecuencias de las crisis de refugiados: un «problema» de seguridad que viene imbuido de un profundo nacionalismo xenófobo (y antieuropeo) renacidos. La supuesta amenaza que representan los refugiados está delineada por problemas tales como la exacerbación de los problemas socio-económicos o la dificultad para integrarlos y legalizar su estatus de asilados, el desafío a la identidad nacional y la aparición de potenciales actividades terroristas en los países de acogida. Sin embargo, aunque es cierto que en algunos países europeos (sobre todo los del bloque oriental) existen dificultades para “integrar” a los refugiados, la evidencia sugiere que entre esos problemas y la crisis de refugiados no existe o existe una relación tenue. Ello exige no solo reconocer que la supuesta amenaza a la identidad nacional es “construida” socialmente a través de un sentido atávico de superioridad racista, sino que detrás de esa conexión se está explotando la crisis por parte de

diversos actores estatales y no estatales para avanzar en su agenda política.

La crisis de refugiados, antes que originarlo, reforzó el ya existente sentimiento racista/xenófobo en las sociedades occidentales, degradando la imagen del inmigrante con alusiones tales como el “enemigo” o el “terrorista”, siendo la más afectada por esta percepción la población de origen árabe/musulmán. La inseguridad percibida, en ese sentido, legitima la adopción de políticas migratorias férreas y soberanistas, atendiendo sobre todo a la formación de nuevas tendencias político-electoral de gobiernos o partidos de derecha que se aprovechan de la crisis para presentarse como las “únicas” alternativas viables. En últimas, ello también legitima la adopción de medidas que contradicen los derechos fundamentales consagrados en la Convención de la ONU sobre Refugiados de 1951, justificando la deportación, represión y abandono de los refugiados a su suerte.

Las respuestas de los distintos países de la Unión Europea tienen una relación directa con las «causas» de la crisis de refugiados. Específicamente, esas respuestas tienden a ignorar u ocultar las fuentes de la tragedia humanitaria que viven los centenares de miles de refugiados que llegan o intentan llegar a Europa; con ello no solo invierten la lógica causal –la culpa recae en el Sur Global en lugar de las intervenciones occidentales–, sino que, con sus respuestas (intervenciones con fines estratégicos y económicos), perpetúan o profundizan la crisis.

La Unión Europea cuenta con la capacidad para integrar a un número mayor de refugiados en su propio espacio. Desafortunadamente para la población refugiada, la Unión Europea no ha optado por esto último. En lugar de promover la acogida a su territorio de manera segura y legal, las políticas europeas volvieron sus fronteras marítimas y terrestres en cementerios al aire libre o centros de detención donde se vulneran los derechos humanos de la población refugiada.

Alemania, aparte de la selectividad y las restricciones que ha implementado, ha hecho importantes esfuerzos para deslegitimar esas políticas. Alemania es quizás el único país de la Unión Europea que podría impulsar la armonización de la legislación y los lineamientos sobre el régimen de refugiados entre los Estados miembro. Ello implica ceder más de sus soberanías respectivas, pero mientras no exista la voluntad o las instituciones para forzar los arreglos, cada uno de ellos seguirá impulsando políticas migratorias soberanistas, multiplicando la victimización de los refugiados y produciendo nuevas olas de migrantes hacia Europa. ≡

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

### Notas

1. En este estudio se define a un refugiado como una persona que huye de su país para establecerse en otro debido a persecuciones o al estallido de un conflicto armado, estatus que define formalmente la ACNUR y la Convención de Refugiados de la ONU de 1951. La ACNUR o los gobiernos receptores están obligados a prestarle asistencia humanitaria y a respetar su derecho a no retornar a su país de origen mientras no existan condiciones seguras. Mientras se reconoce la condición legal de refugiado, esta persona tiene el derecho a solicitar “asilo” al gobierno receptor, es decir, a ser “protegido” ([UNHCR, 2011a](#)).
2. El «realismo crítico» que aquí se propone es una síntesis que recoge las principales premisas del realismo –centralidad de los intereses egoístas definidos en términos de poder– y la teoría poscolonial –esto es, la forma como las prácticas y discursos (neo)coloniales aún siguen racionalizando los intereses de los países desarrollados sobre las comunidades del Sur Global.
3. Para una revisión realista (neo-clásica), ver [Lobell, Ripsman y Taliaferro \(2009\)](#). Para las organizaciones internacionales, ver [Moravcsik; Schimmelfening \(2019\)](#).
4. Para una referencia en torno al eurocentrismo y el racismo en las teorías occidentales dominantes, ver [Grovgui \(2013\)](#); y [Hobson \(2004, 2012\)](#).
5. El término “la seguridad políticamente poderosa” es tomado de [Browning & McDonald \(2011\)](#).
6. En este artículo no se va a desarrollar este nivel de análisis, debido a que el énfasis estará puesto en el nivel de las consecuencias y las medidas tomadas por los actores. Para una mayor referencia, ver [Barkawi y Laffey \(2006\)](#); [Betts y Loescher \(2011\)](#); [Snyder \(2011, p. 33-35\)](#) y [Hammerstad \(2011, pp. 239, 241-251\)](#).
7. El realismo crítico, en ese sentido, le da importancia a la dimensión ética de la seguridad. En otras palabras, invita a “poner atención a los ganadores y perdedores de las prácticas y discursos de seguridad” ([Browning y McDonald, 2011, p. 238](#)), en lugar de dar por establecida la seguridad como un problema del Estado al que solo las élites estatales tienen acceso. Ello supone proveer políticas que guíen lo que puede constituirse como una práctica de seguridad “éticamente” sostenible.
8. En el lenguaje oficial europeo, estos migrantes son catalogados como “migrantes económicos”. Sin embargo, de acuerdo a estimaciones hechas por organismos como Médicos sin Fronteras, el 84% provienen de países conflictivos que huyen de esas guerras, por lo que efectivamente entran en condición de refugiados ([Doctors without Borders, 2015](#)).
9. Si se toma en consideración las personas en condición de desplazamiento interno (especialmente en los Balcanes), la cifra llega a más de 4.500.000 personas ([UNHCR, 2016a, 2015](#)).
10. El término “invitados” supone que Turquía, sin considerarlos con el estatus de “refugiados”, les ofrece alternativas laborales y asistencia humanitaria, pero con la expectativa de promover el retorno a sus países de origen.
11. Aunque desde el punto de vista institucional el Reglamento Dublín se creó para darle cierto orden a la solicitud de asilo (evitar que los solicitantes lo hicieran simultáneamente en diversos países, o que estos países los enviaran a otros sin asumir la responsabilidad), cabe presumir que esta inequitativa distribución de la carga obedece a la imposición de los países centrales de la UE (como Alemania), que exige a los países pequeños de la periferia esta responsabilidad a cambio de poder ingresar y permanecer en la UE. Esta, sin embargo, es una hipótesis que requiere mayor investigación.
12. Esas divisiones se reflejan en dos grandes bloques: por un lado, están los partidarios de una Unión Europea que “recupere” el sentido de solidaridad social y ambiental, en abierta lucha contra los intereses de las grandes corporaciones financieras que han instrumentalizado la Unión; y por otro lado, están los “soberanistas”, aquellos movimientos o gobiernos que quieren renacionalizar sus políticas manteniendo su membresía en la Unión o que simplemente se quieren retirar de esta.
13. Debe recordarse que Gran Bretaña no es parte del espacio Schengen (libre circulación de personas al interior de la Unión Europea). Sin embargo, los ciudadanos de la Unión tienen derecho a circular libremente por ese espacio, pertenezcan o no a Schengen.
14. El término “enjambre” es del entonces primer ministro David Cameron; los términos “parásitos” y “terroristas” aparecieron en el Daily Mail. Ambos citados en [Versi \(2016\)](#).
15. Entre los aportes “positivos” de la población migrante en Gran Bretaña se encuentra el aumento del salario y la producción. Para una referencia, ver [Hasan \(2011\)](#). Diversas investigaciones empíricas también han demostrado que la migración forzada de personas con perfiles laborales no calificados no afectan el empleo de la población local de los países de acogida ([Foged y Peri, 2015](#)).
16. Para una mayor referencia, ver [Crone, Falkentoft y Tammikko \(2017\)](#); [Cafarella y Zhou \(2017\)](#); [Bollfrass, Shaver y Zhou \(2015\)](#); y [Byman \(2015\)](#).
17. Esto lo manifestó el Ministro de Defensa alemán en el Bundestag (citado en [Alwaght, 2015](#)). Este tipo de involucramiento directo venía gestándose años atrás. El marco referencial se encuentra en un documento elaborado por uno de los principales tanques de pensamiento alemán, el Stiftung Wissenschaft und Politik, titulado “New Power, New Responsibility. Elements of a German foreign and security policy for a changing world” (publicado en el 2013), y seguido por el propio presidente alemán Joachim Gauck.
18. El ascenso de estos movimientos también ha legitimado diversas prácticas violentas contra los refugiados. El gobierno

federal, en ese sentido, poco ha podido hacer para frenar la impunidad o la indiferencia de las autoridades regionales a la hora de penalizar a los movimientos neonazis. Estos perpetraron en el 2016 3.500 ataques a centros de refugiados, mientras que en el 2017 fueron 2.219 (DW, 2018).

19. En abril de 2016, la canciller Merkel intentó concertar un acuerdo entre la Unión Europea y Libia similar al de Turquía, pero hasta el momento el endeble gobierno de Acuerdo Nacional Libio –reconocido por Occidente– se ha mostrado incapaz de llevarlo a la práctica (Lacher, 2016).
20. Las empresas fabricantes de armamento en Europa suelen ejercer diversos tipos de presión para fomentar estos programas. Para un balance, ver Hayes y Vermeulen (2012) y Defense Industry Daily (2014).
21. A decir verdad, la inversión para detener la migración en las fronteras externas de Europa es mucho mayor que las operaciones destinadas a rescatar refugiados en altamar. Superando los 10 billones de euros, en el 2015 el presupuesto de Frontex se incrementó en un 16%, pasando de 97 a 114 millones de euros (Statewatch 2015; Camozzini 2014).
22. La principal ONG en ese sentido es ECRE (Consejo Europeo para los Refugiados y Exiliados), una alianza de 90 organizaciones que busca proteger los derechos de los refugiados. Para un balance de sus denuncias, ver Asylum Information Database (AIDA) (2015); y Mouzourakis; Taylor; Dorber; Sbarai; Pollet (2015).
23. Por ejemplo, la Corte Europea de Derechos Humanos sentenció en el 2011 que la práctica de transferir refugiados a países que no pueden asumir la responsabilidad no podían llevarse a cabo, European Court of Human Rights (2011).

## Referencias bibliográficas

1. ALWAGHT. Reasons behind German Military intervention in Syria. 13 de December de 2015. <http://alwaght.com/en/News/23174/The-Reasons-behind-German-Military-intervention-in-Syria>
2. AMNESTY INTERNATIONAL. Italy: Ending Mare Nostrum search and rescue operation would 'put lives at risk'. 2014a. <https://www.amnesty.org/en/articles/news/2014/10/italy-ending-mare-nostrum-search-and-rescue-operation-would-put-lives-risk/>
3. AMNESTY INTERNATIONAL. The Human Cost of Fortress Europe. Human rights violations against migrants and refugees at Europe's border. 2014b. <https://www.amnesty.ch/de/themen/asy-und-migration/festung-europa/dok/2015/Die-Kampagne-SOS-Europa/bericht-the-human-cost-of-fortress-Europe>
4. Asylum Information Database (AIDA). The Legality of Detention of Asylum Seekers under the Dublin III Regulation. AIDA Legal Briefing No. 1, June 2015. <https://www.ecre.org/wp-content/uploads/2016/07/AIDA-Briefing-the-legality-of-detention-of-asylum-seekers-under-the-Dublin-III-Regulation-june-2015.pdf>
5. AYOUB, Maysa. Understanding Germany's response to the 2015 refugee crisis. Review of Economics and Political Science. 2019. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/REPS-03-2019-0024/full/html>
6. BARKAWI, Tarak; LAFFEY, Mark. The postcolonial moment in security studies. In: Review of International Studies. 2006. no. 32, p. 329-352. [https://www.files.ethz.ch/isn/123383/2006\\_The\\_Postcolonial\\_Moment\\_in\\_Security\\_Studies.pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/123383/2006_The_Postcolonial_Moment_in_Security_Studies.pdf)
7. BARNETT, Michael; FINNEMORE, Martha. The Politics, Power, and Pathologies of International Organizations. In: International Organization. 1999, vol. 53, no. 5, p. 699-732. [https://home.gwu.edu/~barnett/articles/1999\\_ios\\_io.pdf](https://home.gwu.edu/~barnett/articles/1999_ios_io.pdf)
8. BAYRAKLI, Enes; HAFEZ, Fard (eds.). European Islamophobia Report. 2016. In: Economic and Social Research, 2015. Istanbul: SETA. [http://www.islamophobiaeurope.com/reports/2015/en/EIR\\_2015\\_SPAIN.pdf](http://www.islamophobiaeurope.com/reports/2015/en/EIR_2015_SPAIN.pdf)
9. BEAUCHAMP, Zack. Why Hungary is so awful to refugees. Vox. 18 de septiembre de 2015. <http://www.vox.com/2015/9/18/9349081/syrian-refugees-hungary-viktor-orban>
10. BETTS, Alexander. The normative terrain of the global refugee regime. In: Ethics & International Affairs. 2015, vol. 29, no. 4, p. 363-375. <https://www.ethicsandinternationalaffairs.org/2015/the-normative-terrain-of-the-global-refugee-regime/>
11. BETTS, Alexander; LOESCHER, Gil. Refugees in International Relations. Oxford: Oxford University Press, 2011.
12. BETTS, Alexander. Forced Migration and Global Politics. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2009.
13. BOLLFRASS, Alex; SHAVER, Andrew, & ZHOU, Yang-Yang. Don't Fear Refugees. Why They Pose Little Threat to National Security. Foreign Affairs, 09 de diciembre. <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2015-12-09/dont-fear-refugees>
14. BOZA MARTÍNEZ, Diego; CLARO QUINTÁNS, Irete. UN AÑO ELECTORAL
15. CRUCIAL PARA EUROPA. Normativa y jurisprudencia. Anuario CIDOB de la Inmigración. 2017. <https://doi.org/10.24241/AnuarioCIDOBInmi.2017.82>
16. BYMAN, Daniel. Do Syrian Refugees Pose a Terrorism Threat? Lawfare, 25 de octubre de 2015. <https://www.lawfareblog.com/do-syrian-refugees-pose-terrorism-threat>
17. CAFARELLA, Jennifer; ZHOY, Jason. ISIS's Expanding Campaign in Europe. In: Institute for the Study of War. 2017. <http://iswresearch.blogspot.com/2017/09/isis-expanding-campaign-in-europe.html>
18. CAMBOULIVES, Sabrina. Luck of the Draw for Asylum Seekers in Europe: Why the Common European Asylum System is a Breach of Justice and why a Third Phase of Amendments is Required. In: Vermont Law Review. 2017, no. 42, p. 393-425. <https://lawreview.vermontlaw.edu/luck-of-the-draw/>
19. CAMOZZINI, Julia. Internal Security Fund 2014-2020. In: European Commission. 2014. <http://efus.eu/wp-content/blogs.dir/10/files/2013/12/Camozzini-presentation-final.pdf>
20. CASTILLO DAUDÍ, Mireya. El asilo en la Unión Europea: aportaciones del Tribunal Europeo de Derechos Humanos y del Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Anuario español de derecho internacional, vol. 34, 2018. <https://core.ac.uk/download/pdf/211021031.pdf>
21. CHANDLER, Mark. EU referendum: Nigel Farage slammed over Brexit poster showing queue of migrants. In: Evening Standard. 16 de junio de 2016. <https://www.standard.co.uk/news/politics/eu-referendum-nigel-farage-slammed-over-brexit-poster-showing-queue-of-migrants-a3273836.html>
22. CHOWDHRY, Geeta; NAIR, Sheila. Power, Postcolonialism and International Relations. Reading race, gender, and class. London: Routledge, 2004.



23. CRONE, Manni; FALKENTOFT, Maja; TAMMIKKO, Teemu. European citizens, not refugees, behind most terrorist attacks Europe. In: Danish Institute for International Studies, DIIS Report 05, 2017.
24. DEFENSE INDUSTRY DAILY. Apres Harfang: France's Next High-End UAVs. 2014. <http://www.defenseindustrydaily.com/apres-harfang-frances-next-high-end-uav-06451/>
25. DEUTSCHE BANK. Influx of refugees: An opportunity for Germany. Deutsche Bank Research. 2015. [http://cib.db.com/docs\\_new/PROD000000000365616.pdf](http://cib.db.com/docs_new/PROD000000000365616.pdf)
26. DEUTSCHE WELLE. Violence against refugees in Germany drops dramatically. 28 de febrero de 2018. <https://www.dw.com/en/violence-against-refugees-in-germany-drops-dramatically/a-42768428>
27. DEUTSCHE WELLE. Merkel expects most Syrian and Iraqi refugees to return home once conflict is over. 31 de January de 2016a. <http://www.dw.com/en/merkel-expects-most-syrian-and-iraqi-refugees-to-return-home-once-conflict-is-over/a-19013957>
28. DEUTSCHE WELLE. Merkel presents new refugee integration law as 'milestone'. 25 de mayo 2016b. <http://www.dw.com/en/merkel-presents-new-refugee-integration-law-as-milestone/a-19281722>
29. DOCTORS WITHOUT BORDERS. Obstacle Course to Europe a policy-made humanitarian crisis at EU borders. In: Rue de l'Arbre Bénit. 2015, 46. [https://www.doctorswithoutborders.org/sites/usa/files/msf\\_obstacle\\_course\\_to\\_europe\\_report2.pdf](https://www.doctorswithoutborders.org/sites/usa/files/msf_obstacle_course_to_europe_report2.pdf)
30. EUROPEAN COMMISSION. Eu-Turkey Statement. Two years on. 2018. [https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/european-agenda-migration/20180314\\_eu-turkey-two-years-on\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/european-agenda-migration/20180314_eu-turkey-two-years-on_en.pdf)
31. EUROPEAN COMMISSION. European Commission Statement following the decision at the Extraordinary Justice and Home Affairs Council to relocate 120,000 refugees. 2015a. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_STATEMENT-15-5697\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-15-5697_en.htm)
32. EUROPEAN COMMISSION. Elements for an EU regional strategy for Syria and Iraq as well as the Da'esh threat. High representative of the European Union for Foreign Affairs and Security Policy. 2015b. [http://ec.europa.eu/echo/files/news/20150206\\_JOIN\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/echo/files/news/20150206_JOIN_en.pdf)
33. EUROPEAN COMMISSION. EUROSUR: Providing authorities with tools needed to reinforce management of external borders and fight cross-border crime. 2011. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-11-896\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-896_en.htm)
34. EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS. 'Case of M.S.S. v. Belgium and Greece', Application No. 30696/09, 21 January 2011. <http://www.refworld.org/docid/4d39bc7f2.html>
35. EUROPOL. European Union Terrorism Situation and Trend 2017. <https://www.europol.europa.eu/activities-services/main-reports/eu-terrorism-situation-and-trend-report-te-sat-2017>
36. EUROSTAT. Asylum and first-time asylum applicants - annual aggregated data. Eurostat Statistics Explained. 2016a. <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00191&plugin=1>
37. EUROSTAT. Asylum quarterly report. Eurostat Statistics Explained. 2016b. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Asylum\\_quarterly\\_report](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Asylum_quarterly_report)
38. FOGED, Mette; PERI, Giovanni. Immigrants' Effect on Native Workers: New Analysis on Longitudinal Data. In: IZA Discussion Paper. 2015, no. 8961.
39. FOTIADIS, Apostolis. This racist backlash against refugees is the real crisis in Europe. The Guardian. 25 de febrero de 2016. <http://www.theguardian.com/commentisfree/2016/feb/25/racist-backlash-against-refugees-greece-real-crisis-europe>
40. FRANTZIOU, Eleni; STAIGER, Uta; CHAYTOR, Sarah. Refugee Protection, Migration and Human Rights in Europe. In: UCL Policy Briefing. 2014. [https://www.ucl.ac.uk/public-policy/public-policy-briefings/Refugee\\_protection\\_FINAL.pdf](https://www.ucl.ac.uk/public-policy/public-policy-briefings/Refugee_protection_FINAL.pdf)
41. FRONTEx. Annual Risk Analysis 2014. [http://frontex.europa.eu/assets/Publications/Risk\\_Analysis/Annual\\_Risk\\_Analysis\\_2014.pdf](http://frontex.europa.eu/assets/Publications/Risk_Analysis/Annual_Risk_Analysis_2014.pdf)
42. GEREHO, Moha. Racismo y xenofobia: la excusa perfecta para recortar derechos y libertades en Europa. In: Liberties, 9 de marzo de 2016. <http://www.liberties.eu/es/news/racismo-xenofobia-europa>
43. GROVOGUL, SIBA. Postcolonialism. In: DUNNE, Tim, KURKI, Milja, y Smith, Steve, International relations theories: discipline and diversity. Oxford: Oxford University Press, 2013.
44. HADDAD, Emma. The refugee in International Society: Between Sovereigns. New York: Cambridge University Press, 2008.
45. HAMMERSTAD, Anne. UNCHR and the Securitization of Forced Migration. In: BETTS, Alex; Loescher, Gil, Refugees in International Relations, pp. 237-260. Oxford: Oxford University Press, 2011.
46. HASAN, Mehdi. So David Cameron wants to talk about immigration? Bring it on. The Guardian, 16 de abril de 2011. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/apr/16/david-cameron-immigration-economy>
47. HAYES, Ben; VERMEULEN, Mathias. Borderline: The EU New Border Surveillance Initiatives. Assessing the Costs and Fundamental Rights Implications of EUROSUR and the 'Smart Borders' Proposals. In: Heinrich Böll Stiftung, 2012. <http://www.boell.de/en/content/borderline-eus-new-border-surveillance-initiatives>
48. HALL, Richard. How the Brexit campaign used refugees to scare voters. In: Global Politics, 24 de June de 2016. <https://www.pri.org/stories/2016-06-24/how-brexit-campaign-used-refugees-scare-voters>
49. HENLEY, Jon. EU migration deal: what was agreed and will it work? The Guardian, 29 de junio de 2018. <https://www.theguardian.com/world/2018/jun/29/eu-summit-migration-deal-key-points>
50. HOBSON, John M. The Eurocentric conception of world politics: western international theory 1760-2010. New York: Cambridge University Press, 2012.
51. HOBSON, John M. The Eastern origins of Western civilization, Cambridge. New York: Cambridge University Press, 2004.
52. ICSR. Up to 11,000 foreign fighters in Syria; steep rise among Western Europeans. In: ICSR Department of War Studies. 2014. <http://icsr.info/2013/12/icsr-insight-11000-foreign-fighters-syria-steep-rise-among-western-europeans/>
53. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION. Mixed Migration Flows in the Mediterranean and Beyond. In: Flow Monitoring Compilation/2015 Annual Report. 2016a. <http://doe.iom.int/docs/Flows%20Compilation%202015%20Overview.pdf>
54. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION. Migration, asylum and refugees in Germany: Understanding the data. In: Global Migration Data Analysis Centre. 2016b, no. 1. [https://www.iom.int/sites/default/files/situation\\_reports/file/IOM-Mixed-Migration-Flows-Mediterranean-and-Beyond-14-January-2016.pdf](https://www.iom.int/sites/default/files/situation_reports/file/IOM-Mixed-Migration-Flows-Mediterranean-and-Beyond-14-January-2016.pdf)
55. ISLAMIQ. Deutschland liefert Waffen, Merkel will Flüchtlinge aufnehmen. 2014. <http://www.islamiq.de/2014/09/01/irak-krise-deutschland-liefert-waffen-merkel-will-fluechtlinge-aufnehmen/>
56. JUHÁSZ, Attila; HUNYADI, Bulcsú; ZGUT, Edit. Focus on Hungary: Refugees, Asylum and Migration. In: Heinrich-Böll-Stiftung, 2015.



[https://cz.boell.org/sites/default/files/hungary\\_refugees\\_asylum\\_and\\_migration\\_web.pdf](https://cz.boell.org/sites/default/files/hungary_refugees_asylum_and_migration_web.pdf)

57. LACHER, Wolfram. For partners in managing refugee flows, don't look to Libya. In: Open Democracy, 19 de mayo de 2016. <https://www.opendemocracy.net/arab-awakening/wolfram-lacher/for-partners-in-managing-refugee-flows-don-t-look-to-libya>
58. LEECH, Garry. Islamic Extremism is a Product of Western Imperialism. In: Counterpunch, 30 de marzo de 2016. <https://www.counterpunch.org/2016/03/30/islamic-extremism-is-a-product-of-western-imperialism/>
59. LOBELL, Steven; RIPSMAN, Norrin; TALIAFERRO, Jeffrey. Neoclassical Realism, the State, and Foreign Policy, New York, Cambridge University Press, 2009.
60. MACASKILL, Ewen; GRAHAM-Harrison, Emma. Nato launches naval patrols to return migrants to Turkey. The Guardian, 11 de febrero de 2016. <http://www.theguardian.com/world/2016/feb/11/nato-launches-naval-patrols-to-return-migrants-to-turkey>
61. MCDONALD, Matt; BROWNING, Christopher S. The future of critical security studies: Ethics and the politics of security. In: European Journal of International Relations. 2011, vol. 19, no. 2, p. 235-255.
62. MAURICE, Eric. Germany to send 1,200 military to Middle East. Euroobserver, 30 de noviembre de 2015. <https://euobserver.com/foreign/131306>
63. MERTUS, Julie. The State and the Post-Cold War Refugee Regime: New Models, New Questions. In: International Journal of Refugee Law. 1998, vol. 10, no. 3, p. 321-348.
64. MIGSZOL. The Dublin Regulation: Why are less asylum seekers sent back to Hungary? 2016. <http://www.migszol.com/blog/category/deportation>
65. MILNER, James; WOJNAROWICZ, Krystyna. Power in the Global Refugee Regime: Understanding Expressions and Experiences of Power in Global and Local Contexts. In: Refuge, 2017, vol. 33, no. 1, p. 7-17.
66. MORAVCSIK, Andrew; SCHIMMELFENING, Frank. Liberal Intergovernmentalism. In: WIENER, Antje; BORZEL, Tanja; RISSE, Thomas. European Integration Theory, pp. 64-84. Oxford: Oxford University Press, 2019.
67. MOUZOURAKIS, Minos; TAYLOR, Amanda; DORBER, John; SBARAI, Elena; POLLET, Kris. Common asylum at a turning point: Refugees caught in Europe's solidarity crisis, AIDA Annual Report 2014/2015, 31 August 2015. [https://www.asylumineurope.org/sites/default/files/shadow-reports/aida\\_annualreport\\_2014-2015\\_0.pdf](https://www.asylumineurope.org/sites/default/files/shadow-reports/aida_annualreport_2014-2015_0.pdf)
68. NATO. NATO and Europe's refugee and migrant crisis, 26 de February de 2016. [http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions\\_128645.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_128645.htm)
69. NOLAN, Dan. Refugee crisis: EU divided as Hungary attacks migrant quota as 'unrealizable and nonsense'. The Telegraph, 23 de September de 2015. <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/hungary/11884665/Refugee-crisis-EU-divided-as-Hungary-attacks-migrant-quota-as-unrealisable-and-nonsense.html>
70. NTAVANELLOS, Antonis. Combinando racismo, nacionalismo e imperialismo. La OTAN contra los refugiados en el mar Egeo. In: Rebelión, 2016. <https://www.rebelion.org/noticia.php?id=209618>
71. PARLAMENTO EUROPEO. Eurosur: el PE adopta un nuevo sistema de vigilancia de las fronteras exteriores. 2013. <http://www.europarl.europa.eu/news/es/news-room/20131007IPR21624/Eurosur-el-PE-adopta-un-nuevo-sistema-de-vigilancia-de-las-fonteras-exteriores>
72. PROASYL. Despite subsequent improvements: EU-Turkey deal violates fundamental human rights. 2016. <https://www.proasyl.de/en/news/despite-subsequent-improvements-eu-turkey-deal-violates-fundamental-human-rights/>
73. RANKIN, Jennifer. Turkey and EU agree outline of 'one in, one out' deal over Syria refugee crisis. The Guardian, 8 de March de 2016. <http://www.theguardian.com/world/2016/mar/08/european-leaders-agree-outlines-of-refugee-deal-with-turkey>
74. RIEDEL, Donata. Schäubles schwarze Null wackelt. Handelsblatt 13 nov, 2015. <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/bundeshaushalt-2016-schaeubles-schwarze-null-wackelt/12585286.html>
75. ROBERTS, Adam. Refugees and Military Intervention. In: BETTS, Alex; LOESCHER, Gil. Refugees in International Relations, pp. 213-236. Oxford: Oxford University Press, 2011.
76. ROJAS, Alberto. Europa se salta sus propias leyes de asilo. El Mundo, 22 de septiembre de 2015. <https://www.elmundo.es/internacional/2015/09/02/55e4836f22601d33488b4586.html>
77. RUSHEVA, Violetta. EU Commissioner considers refugee relocation scheme "a success". New Europe, 26 de enero de 2018. <https://www.neweurope.eu/article/eu-commissioner-considers-refugee-relocation-scheme-success/>
78. ŠABIĆ, Šelo. The Relocation of Refugees in the European Union. In: Friedrich-Ebert-Stiftung. 2017. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kroatien/13787.pdf>
79. SISCI, F. On Merkel, Syria, refugees, and saving the European Union. Asia Times, 2016. <http://atimes.com/2016/03/on-merkel-syria-refugees-and-saving-the-eu/>
80. SNYDER, Jack. Realism, Refugees, and Strategies of Humanitarianism. In: BETTS, Alex y LOESCHER, Gil. Refugees in International Relations, p. 29-52. Oxford: Oxford University Press, 2011.
81. STATEWATCH. Frontex budget: €17 million increase puts agency on "cruising speed. 2015. <http://www.statewatch.org/news/2015/feb/eu-frontex-budget%202015.htm>
82. STERN, Johannes. German politicians and media promote military intervention in Syria. In: World Socialist Web Site, 17 de September de 2016. <https://www.wsws.org/en/articles/2015/09/17/medi-s17.html>
83. SURACE, Marika. 10 things to change in how we are handling the migrant crisis in Lesbos. In: Open Migration, 18 de febrero de 2016. <https://openmigration.org/en/analyses/10-things-to-change-in-how-we-are-handling-the-migrant-crisis-in-lesbos/>
84. THE GUARDIAN. Germany tightens refugee policy as Finland joins Sweden in deportations. 29 de January de 2016. <http://www.theguardian.com/world/2016/jan/29/germany-tightens-borders-as-finland-joins-sweden-in-deporting-refugees>
85. THE INDEPENDENT. Refugees are 'Muslim invaders' not running for their lives, says Hungarian PM Viktor Orban. 9 de enero de 2018. <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/refugees-muslim-invaders-hungary-viktor-orban-racism-islamophobia-eu-a8149251.html>
86. TRENCÉNYI, Baláza. From Goulash-Communism to Goulash-Authoritarianism? In: Institute for Human Science. 2013. [http://www.iwm.at/read-listen-watch/transit-online/from-goulash-communism-to-goulash-authoritarianism/#\\_ftnref1](http://www.iwm.at/read-listen-watch/transit-online/from-goulash-communism-to-goulash-authoritarianism/#_ftnref1)
87. UNHCR. Refugees & Migrants Arrivals to Europe in 2018 (Mediterranean). 2018a. <https://data2.unhcr.org/es/documents/download/64891>
88. UNHCR. Mediterranean Situation. 2018b. <https://data2.unhcr.org/en/situations/mediterranean>

89. UNHCR. Refugees/Migrants Emergency Response-Mediterranean. 2016a. <http://data.unhcr.org/mediterranean/regional.php>
90. UNHCR. Libya. Global Focus. 2016b. [http://reporting.unhcr.org/node/12003#\\_ga=1.32329149.2028274592.1459721673](http://reporting.unhcr.org/node/12003#_ga=1.32329149.2028274592.1459721673)
91. UNHCR. Mid-Year Trends 2015. <http://www.unhcr.org/56701b969.html>
92. UNHCR. UNHCR Resettlement Handbook. 2011a. <http://www.unhcr.org/4a2ccf4c6.html> UNICEF. Ayuda refugiados: 10.000 niños desaparecen en Europa. <https://www.unicef.es/blog/ayuda-refugiados-10000-ninos-desaparecen-en-europa>
93. VAUGHAN-WILLIAMS, Nick; PEOPLES, Columba. Critical security studies: an introduction. New York: Routledge, 2010.
94. VERSI, Miqdadd. Brexit has given voice to racism – and too many are complicit. In: The Guardian, 27 de June de 2016. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/jun/27/brexit-racism-eu-referendum-racist-incidents-politicians-media>
95. VOLLMER, Bastian. Policy Discourses on Irregular Migration in Germany and the United Kingdom. London, Palgrave Macmillan, 2014.
96. WATT, Nicholas. EU referendum: Vote Leave focuses on immigration. BBC News, 25 de mayo de 2016. <https://www.bbc.com/news/uk-politics-eu-referendum-36375492>



# Participación de la sociedad civil en el proceso de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia -FARC-ep- (2012-2016)\*


**Germán Darío Valencia-Agudelo**

Docente Instituto de Estudios Políticos, Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia  
german.valencia@udea.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-6412-6986>

**Kevin David Villarreal-Miranda**

Egresado Instituto de Estudios Políticos, Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia  
kevin.villarreal@udea.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0001-7207-0655>

## RESUMEN

El artículo analiza los mecanismos de participación de las organizaciones de la sociedad civil en la fase de negociación en proceso de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Farc-ep), entre 2012 y 2016. A través del uso de fichas bibliográficas y documentales, y de agregación y codificación de información, el trabajo identifica siete modelos de la participación de las organizaciones de la sociedad civil en el proceso. Muestra, como en Colombia durante la fase de negociación se exploró, como nunca, una variedad amplia de mecanismos de participación, dándole a la sociedad civil un papel esencial: este actor ayudó a enriquecer la Mesa de Conversaciones de La Habana con sus propuestas y aportó legitimidad y aceptación ciudadana al proceso de paz.

## PALABRAS CLAVE

Colombia; sociedad civil; proceso de paz; fase de negociación; acuerdos de paz

# Participation of civil society in the peace process with the Revolutionary Armed Forces of Colombia (2012-2016)

## ABSTRACT

The article analyzes the mechanisms of participation of civil society organizations in the negotiation phase in the peace process with the Revolutionary Armed Forces of Colombia (Farc-ep), between 2012 and 2016. Through the use of bibliographic records and Documentary, and aggregation and coding of information, identifiable work seven models of participation of civil society organizations in the process. It shows, as in Colombia during the negotiation phase, as never before, a wide variety of participation mechanisms was explored, giving civil society an essential role: this actor helped enrich the Havana Conversation Table with his proposals and contributed legitimacy and acceptance of citizenship to the peace process.

## KEYWORDS

Colombia; civil society; peace process; negotiation phase; peace agreements

Recibido: 10/01/2020 Aceptado: 30/105/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** VALENCIA-AGUDELO, Germán Darío; VILLARREAL-MIRANDA, Kevin David. Participación de la sociedad civil en el proceso de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia -FARC- ep- (2012-2016). En: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 238-250. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6745>



# Participação da sociedade civil no processo de paz com as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia -FARC- ep- (2012-2016)

## RESUMO

O artigo analisa os mecanismos de participação das organizações da sociedade civil na fase de negociação do processo de paz com as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC-EP), entre 2012 e 2016. Através da utilização de ficheiros bibliográficos e documentais, e da agregação e codificação da informação, o documento identifica sete modelos de participação das organizações da sociedade civil no processo. Mostra que, tal como na Colômbia durante a fase de negociação, foi explorada uma grande variedade de mecanismos de participação, dando à sociedade civil um papel essencial: este actor ajudou a enriquecer a Mesa Redonda de Havana com as suas propostas e trouxe legitimidade e aceitação cidadã ao processo de paz.

## PALAVRAS-CHAVE

Colômbia; sociedade civil; processo de paz; fase de negociação; acordos de paz

## I. Introducción

Históricamente, en Colombia los procesos de paz se habían realizado solo con la intervención del grupo armado ilegal y el Gobierno nacional, manteniendo al margen a otros actores, como las organizaciones de la sociedad civil o la comunidad internacional ([Bejarano, 2000](#); [Vallespín, 1996](#); [Villarraga, 2015](#)). Así ocurrió en todas las negociaciones de paz con grupos insurgentes durante las décadas de 1980 y 1990; incluso, la tendencia se mantuvo con los grupos paramilitares en el primer lustro de 2000 ([Valencia, 2013](#)). Desde la primera negociación con el M-19, entre junio de 1989 y marzo de 1990, hasta el desmonte completo de las Autodefensas Unidad de Colombia -AUC-, en 2006, la participación de sectores de la sociedad civil con las organizaciones armadas y el Gobierno nacional fue precaria.

Sin embargo, en la actualidad es impensable la negociación de la paz sin la participación de la ciudadanía. Contar con la presencia de los ciudadanos en la elaboración de pactos colectivos -en este caso un pacto de paz- no sólo es fundamental para ayudar a la solución de los problemas públicos, sino también lograr con más eficiencia y eficacia la implementación de políticas y programas destinados a la construcción de la paz. En definitiva, este “nuevo” actor político ha logrado, tras largas luchas e insistencias sobre su inclusión, abrirse espacios y ser catalizador a la hora de legitimar los procesos de paz.

Así ocurrió con el reciente proceso de paz entre el Gobierno nacional y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia -Farc-ep-, entre 2012 y 2016, y así lo planteó también el Ejército de Liberación Nacional -ELN- en la

negociación que desde hace varios años intenta realizar con el Estado colombiano. En el caso del proceso de paz con las Farc-ep, la sociedad civil hizo presencia en comisiones, talleres, coloquios y comités; fue un proceso donde se crearon diversos dispositivos institucionales donde hicieron presencia civiles, de forma individual o colectiva, como, por ejemplo, en los consejos departamentales de paz, en la Red de Solidaridad Ciudadana, en Empresarios por la paz, en los grupos Destino Colombia, Boston y Houston, o en la Asamblea Permanente de la Sociedad Civil por la Paz.

En este artículo se identifican, describen y analizan los mecanismos de participación de las organizaciones de la sociedad civil en la fase de negociación en proceso de paz con las Farc-ep, entre 2012 y 2016. Negociación que tuvo como resultado la firma del *Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera* (en adelante Acuerdo Final) ([Mesa de Conversaciones de La Habana, 2016](#)) y el posterior proceso de desarme, desmovilización y reincorporación (DDR) de la organización rebelde. Advirtiendo que por participación se entenderán todas aquellas acciones que tienen efectos directos e indirectos, previstos y no buscados, en la toma de decisiones respecto a determinadas acciones o prioridades de política o en las derivaciones de esta. Asimismo, que estas acciones se encuentran estrechamente asociadas con las estructuras de participación, que son un conjunto articulado y diferenciado de posiciones y relaciones conocido y legitimado por los diversos actores involucrados ([Ochoa, 2011](#)).

El texto está dividido en seis apartados, siendo la introducción la primera. En el segundo se presenta el

marco teórico, donde se recogen las nociones claves de negociación de paz ([Bejarano, 1995](#); [Fisas, 2004](#)) y los nueve modelos de participación de la sociedad civil en los procesos de paz ([Paffenholz, 2014](#); [Valencia, 2013](#)). En el tercero, se describe la estrategia metodológica, la cual hace uso de fichas bibliográficas y documentales, y cuyas principales fuentes de información son el Acuerdo Final ([Mesa de Conversaciones de La Habana, 2016](#)) y la Biblioteca de Paz ([Oficina del Alto Comisionado de Paz Presidencia de la República de Colombia, 2018](#)), con especial énfasis en el Tomo VII: “Mecanismos e instancias de Participación y la Mesa de Conversaciones desde los Territorios”.

El cuarto apartado presenta los resultados, donde se identifican siete modelos de participación de la sociedad civil en el proceso de paz y se da cuenta de los mecanismos de participación utilizados por la ciudadanía en la fase de negociación. En el quinto, se discuten los resultados y se muestra cómo en este proceso de paz con las Farc-ep se exploró, como nunca se ha experimentado en Colombia, una variedad amplia de mecanismos de participación de las organizaciones de la sociedad civil. Finalmente, en el sexto se llega a la conclusión de que la sociedad civil cumplió un rol esencial en las negociaciones de La Habana, Cuba.

## 2. Marco teórico

Para [Fisas \(2006\)](#), la negociación es una herramienta que permite a las sociedades que han padecido conflictos, relacionarse y aclarar divergencias y fortalecer puntos de acuerdo común; de allí que defina a esta como “una relación de interdependencia, en la que las partes en conflicto acuerdan negociar sus demandas, con o sin [sic] ayuda de un tercero, y utilizando técnicas competitivas o cooperativas” (p. 188). Definición, muy similar a la que también utiliza el [Uppsala Conflict Data Program \(2010\)](#): “[...] la forma como las partes inician procesos de discusión o “conversaciones” a través de representantes oficiales de cada bando con el fin de exponer sus demandas y llegar a un acuerdo mutuo y aceptado por las partes”.

Ambas definiciones reconocen, por un lado, que en la negociación los bandos enfrentados no ven necesario el uso de la fuerza y acuerdan pactar la paz de manera explícita ([Valencia, Gutiérrez y Johansson, 2012](#)). Y por el otro, que conllevan varios aspectos: 1) ven la negociación como parte de un proceso de concertación directo o por mediación, como fragmento de un todo más completo y necesario para alcanzar un acuerdo y su implementación; 2) como una dinámica de trabajo que convoca y reúne a varios actores interesados en negociar la paz, actores que pueden incluso estar por fuera de las negociaciones; y 3) la necesidad de utilizar variadas técnicas de participación de los actores que les permita acercarse y negociar.

Adicionalmente, la negociación la concibe [Fisas \(2010, p. 10\)](#) como haciendo parte de un proceso mayor<sup>1</sup> y cuya duración es variable, dependiendo de la intensidad de la medida a tomar, del tiempo empleado y de la idoneidad de cada paso ([Fisas, 2004, p. 67](#)). Advierte también que para que la negociación sea posible o este esquema tenga validez, es necesario que al menos haya un punto inicial para sentarse a dialogar, que una de las partes tenga deseos y voluntad de hacerlo y que convenza a la otra de participar. En definitiva, es indispensable que se generen ambientes de confianza donde las partes se sientan en plenitud y los actos, gestos y mensajes sean bien atendidos por los negociadores ([Fisas, 2004, p. 69](#)).

En relación con los partícipes del proceso, existe una creciente literatura que afirma el papel clave que puede cumplir la sociedad civil en dichos procesos. Autores como [Barnes \(2009, p. 133\)](#) muestran la dependencia que hay entre alcanzar una paz duradera y el apoyo de la población en general. De igual manera, [Paffenholz \(2010, p. 425\)](#) muestra, en once casos de países, cómo la sociedad civil fue esencial para la consolidación de la paz, y concluye que este actor puede desempeñar un papel importante en la construcción de la paz, si opera de manera efectiva.

En este mismo sentido, [Wanis y Kew \(2008, p. 27\)](#) analizan la inclusión de la sociedad civil en 20 procesos de negociaciones de paz y evidencian la alta correlación existente entre la inclusión directa de la sociedad civil en la mesa de negociación y la paz sostenida. Así mismo, muestran cómo la presencia de la sociedad en la mesa de negociación incide en que no se retorne a las hostilidades y avances importantes en la implementación de los acuerdos, por tanto, es necesario incluir a los actores no armados de la sociedad para mejorar los efectos positivos de las negociaciones.

Como resultado de esta experiencia positiva de inclusión de la sociedad civil en procesos de paz, se vienen configurando modelos de participación e incidencia de este actor colectivo en procesos de paz. Ejemplo de ello están los casos recientes de Guatemala y de Sudáfrica, donde la sociedad civil tuvo un papel protagónico con la creación de estructuras participativas donde se le dio voz a la sociedad tanto en la fase de negociación como de implementación. Sin embargo, hay que decirlo, la participación de la sociedad civil en los procesos de negociación aún es muy limitada, en la mayoría de los casos la participación de actores se reduce a los armados (Gobierno y grupos armados) y a los posibles acompañantes que conforman un grupo de facilitación ([Fisas, 2010](#)).

Una imagen que ilustre esta dinámica de participación de tipo de actores en un proceso de paz se puede ilustrar





Figura 1. Pirámide de los tipos de actores que participan en un proceso de paz  
Fuente: Elaboración propia

con la pirámide de la [Figura 1](#). En la cúspide de ella se encuentran los actores y los facilitadores formales, que son los actores más visibles y comunes de encontrar en los procesos de paz; y también puede estar el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, pero sólo en los casos en los que éste haya incluido el conflicto en su agenda. Le siguen, en un segundo nivel, los países que acompañan el proceso en lo político, económico y, a veces, militar, los medios de comunicación, las iglesias y los centros especializados en resolución y mediación de conflictos. Finalmente, en la base de la pirámide se encuentran las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), los movimientos populares y las organizaciones cívicas, que corresponden a la sociedad civil, actor que, aunque sustenta todo el proceso, ha tenido un papel no protagónico en las negociaciones de paz.

Y es que la sociedad civil, según lo explica [García \(2013\)](#), puede cumplir distintos roles en los procesos de paz:

1. Promover una opinión pública favorable a un proceso/ acuerdo de paz.
2. Facilitar el diálogo entre las partes enfrentadas, desempeñando un papel de mediación y acercamiento.
3. Monitorear el cumplimiento y/o violación de los compromisos que se van pactando a lo largo del proceso de paz, específicamente de las infracciones al Derecho Internacional Humanitario que afectan a la población civil.

4. Participar en la mesa de negociaciones, a través de distintos mecanismos, como consultas para aportar insumos a la mesa de negociación, representante(s) con capacidad de decisión en la mesa de negociación y participación directa.
5. Movilizarse masivamente para presionar la negociación.
6. Y validando democráticamente un acuerdo de paz, a través de un plebiscito o referéndum (p. 2).

Para [Valencia \(2013, p. 109\)](#), este conjunto de mecanismos de participación ciudadana en procesos de paz, y otros no señalados por [García \(2013\)](#), se puede agrupar en tres opciones:

1. Participación directa: teniendo presencia en la mesa como actor político;
2. Participación indirecta: a través de foros paralelos a la mesa, discutiendo y acordando asuntos que luego son acogidos por los negociadores;
3. Y otras que ofrece la esfera pública: por ejemplo, participando como ciudadanía por fuera de la mesa y teniendo una comunicación bidireccional con los negociadores.

Cualquiera que sea la opción de participación que adopte la ciudadanía se hace necesario hacer buena lectura de los mecanismos y de lo que se busca en la realidad, en tanto

cada contexto es diferente y cada opción tiene diferente implementación.

En este sentido, [Paffenholz \(2014\)](#) avanza teórica y metodológicamente en proponer un tema y presenta una serie de modelos para análisis de la participación de la sociedad civil en las negociaciones de paz ([Tabla 1](#)). Es una clasificación basada en publicaciones de negociación, estudios de casos, discusiones grupales y entrevistas con diplomáticos y mediadores. Esta clasificación entrega un marco analítico con una perspectiva desagregada de la participación de la sociedad civil en las negociaciones de paz, que va más allá de la dicotomía de la inclusión y de la exclusión de la sociedad civil. Como tal, proporciona una conceptualización de las muchas formas en que la sociedad civil puede participar. Además, la clasificación categorial no se excluye mutuamente a otras opciones, lo que significa que más de uno de los modos puede estar presente

en un proceso de paz. Esto es útil porque demuestra la complejidad de tales procesos y los diferentes actores de la sociedad civil involucrados.

### 3. Metodología

Debido a la dificultad de clasificar la sociedad civil, metodológicamente lo primero que se hizo en el trabajo fue tomar el concepto de Organizaciones de la Sociedad Civil -OSC-. Este término agrupa a los ciudadanos y los movimientos sociales se organizan en torno a determinados objetivos o temas de interés, que para este caso es el proceso de negociación de paz ([Arato y Cohen, 1992](#)). En las OSC tienen cabida tanto las ONG como las organizaciones populares -formales o informales- y otras categorías, como los medios de comunicación, las autoridades locales, comerciantes y algunos otros gremios ([Ianni, 2004, p. 48](#)).

Tabla 1.

Modelos de participación de la sociedad civil en negociaciones de paz, según [Paffenholz \(2014\)](#)

<p>Modelo 1. Representación directa en la mesa de negociación.</p>	<p>La sociedad civil está representada a través de sus propias delegaciones o con miembros de otra delegación oficial. El objetivo es aumentar la legitimidad y representatividad de las negociaciones. En la mesa de negociación, la sociedad civil puede plantear problemas o proponer disposiciones para el acuerdo (p. 77).</p>
<p>Modelo 2. Estatus de observador durante las negociaciones formales.</p>	<p>Como observadores, los representantes de la sociedad civil no tienen un papel oficial, pero están presentes durante las negociaciones. Se busca fortalecer la efectividad y sostenibilidad del acuerdo. Con presencia directa en la mesa de negociación, la sociedad civil se informa bien sobre lo que está en la agenda de negociación, y antes y durante las negociaciones pueden funcionar como un canal de retorno para las conversaciones entre los armados (p. 79).</p>
<p>Modelo 3. Foros consultivos oficiales.</p>	<p>Otorga a la sociedad civil un papel en los foros consultivos oficiales que se ejecuta en paralelo a las negociaciones. Estos foros son apoyados por los mediadores y los negociadores, y se incluyen como consultores en el proceso de negociación. Así mismo, estos foros dan legitimidad a las negociaciones, otorgan a la sociedad civil una posición para presionar por un acuerdo, y permiten abogar por la inclusión de temas específicos (p. 88). Los foros pueden proporcionar facilitación de un canal de retorno, donde se pueden discutir problemas difíciles y soluciones alternativas. Finalmente, los foros consultivos pueden funcionar como un dispositivo de monitoreo durante las negociaciones (p. 89).</p>
<p>Modelo 4. Consultas menos formales anteriores, paralelas o posteriores a las negociaciones oficiales.</p>	<p>Se realizan sin el respaldo oficial de las partes negociadoras. Su objetivo es hacer que las negociaciones sean más efectivas y movilizar a la sociedad civil para impulsar un acuerdo. Las consultas aseguran que se presenten diferentes voces y opiniones en el país, y pueden informar a los negociadores sobre la dinámica de los conflictos, los actores que deberían participar y las necesidades y opiniones de las personas. Estas consultas también pueden funcionar como monitores de las negociaciones (p. 82).</p>
<p>Modelo 5. Mecanismos de implementación inclusivos posteriores al acuerdo.</p>	<p>Su objetivo es democratizar el acuerdo y asegurar su sostenibilidad. Así mismo, se busca darle a la sociedad civil un papel activo en el período posterior al acuerdo que les permita abogar y monitorear la implementación, e informar a la población general (p. 83).</p>
<p>Modelo 6. Iniciativas civiles de alto nivel (iniciativas de facilitación no oficiales).</p>	<p>Esto puede incluir iniciativas de facilitación de resolución de problemas, implementadas antes de que las negociaciones oficiales hayan comenzado o paralelamente a tales negociaciones. El objetivo de este modelo es fortalecer la efectividad y facilitar las negociaciones (p. 84). Estas iniciativas brindan espacio para que la sociedad civil abogue por temas específicos, para discusiones abiertas donde las partes no se sientan presionadas, de modo que puedan explorar alternativas y redactar acuerdos iniciales o documentos de posición que puedan conducir a un seguimiento de las negociaciones.</p>

<p>Modelo 7. Participación en audiencias públicas, encuestas de opinión, reuniones en concejos municipales o campañas de recolección de firmas.</p>	<p>Analiza la participación pública y busca involucrar al público en las negociaciones de la vía uno a través de audiencias públicas, encuestas de opinión, reuniones de “ayuntamiento” o campañas de firmas que generalmente son vinculantes (pp. 85-86). El objetivo es democratizar y legitimar el proceso de negociación, así como crear un compromiso público. La sociedad civil puede movilizar a la población en general y ayudar a crear un diálogo entre los negociadores y el público.</p>
<p>Modelo 8. Referendos públicos u otras formas electivas.</p>	<p>El objetivo es aumentar la legitimidad y garantizar el apoyo público a las negociaciones de paz; también se piensa que el apoyo público brinda sostenibilidad al acuerdo (p. 86). Si la votación es favorable al proceso de paz, les otorga a los tomadores de decisiones un mandato para continuar con el proceso y minimiza la influencia de los partidarios de la línea dura en la sociedad crítica para el proceso de paz. Y el problema obvio de este enfoque es el riesgo de recibir un voto negativo.</p>
<p>Modelo 9. Acciones masivas, protestas, concentraciones o mítines.</p>	<p>Este es el modelo menos inclusivo de la sociedad civil en las negociaciones de paz. La acción masiva puede movilizar a partes importantes del público e incluye campañas, manifestaciones, protestas y acción callejera (p. 87). Tales acciones pueden proporcionar tanto apoyo como desafío al proceso de paz. Por un lado, las campañas pueden brindar apoyo para incluir ciertos temas en el acuerdo y, por otro lado, pueden centrarse en proporcionar un sentimiento general para apoyar u oponerse al acuerdo. Es difícil para los negociadores controlar la movilización masiva, incluso cuando tales iniciativas son cruciales para el resultado de las negociaciones.</p>

Fuente: Construcción propia, basado en Paffenholz (2010)

Lo segundo fue tomar tanto el Acuerdo Final firmado entre el Gobierno y las Farc-ep como lo plasmado en la “la Biblioteca de la Paz”, con especial énfasis en el Tomo VII: “Mecanismos e instancias de Participación y la Mesa de Conversaciones desde los Territorios” ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018](#)), como un instrumento de verificación para determinar el rol de la sociedad civil en los diálogos de paz. De allí que se eligiera a la investigación documental como la técnica más indicada para realizar lo que permite un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno al objeto de estudio. Esta metodología permite considerar a los dos documentos como fuente valiosa de insumos, mas no la única y exclusiva ([Galeano, 2004, p. 40](#); [Sampieri, 1998](#)), que pueden ser leídos, sistematizados e interpretados ([Vargas, 1998, p. 26](#)).

Lo tercero fue tomar como técnicas e instrumentos para llevar a cabo este proceso de investigación, en primer momento, las fichas bibliográficas que fueron mixtas: textuales, de resumen y de paráfrasis. Y luego, se realizó una codificación axial, que permitió ahondar en los datos referenciados en las fichas y buscar explicaciones que permitan poder entender y dar cuenta de lo indagado. El propósito de la codificación axial fue comenzar el proceso de reagrupar los datos que se fracturaron durante la codificación abierta. En la codificación axial, las categorías se relacionaron con sus subcategorías para formar unas explicaciones más precisas y completas sobre los fenómenos ([Strauss y Corbin, 2016, p. 135](#)).

De manera más detallada, la metodología para construir el análisis, por momentos, fue:

- Primero, hacer un rastreo bibliográfico, que permitió describir y contextualizar la problemática, de allí que se acudió a la revisión de trabajos que analizaran los procesos de paz y las negociaciones, y que a su vez permitieran visualizar la injerencia o no de la sociedad civil en estos acuerdos.
- Segundo, se pasó a la elaboración de un marco teórico/conceptual que permite comprender tanto el proceso de diálogo entre el Gobierno nacional y las Farc-ep como desarrollar las categorías claves para abordar y clarificar los mecanismos de participación de la sociedad civil en dicho proceso; marco teórico que quedó consignado en el apartado anterior a esta metodología.
- Tercero, se identificaron los mecanismos de participación de la sociedad civil, acudiendo para ello a las fichas bibliográficas y los datos codificados (fechas, nombres y eventos) que se dispuso de forma cronológica. Como se advirtió, la lectura se centró en el Acuerdo Final y La Biblioteca de la Paz, Tomo VII ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018](#)).
- Finalmente, en el cuarto momento, se hizo un rastreo en la información consolidada y sistematizada de los foros nacionales y regionales de los diálogos de paz entre el Gobierno nacional y las Farc-ep. Rastreo que se realizó utilizando la base de datos de la Fundación Ideas para la Paz, quien fue la institución encargada de digitalizar, no solo el proceso de los foros nacionales y regionales, sino que también fue quien sistematizó las propuestas hechas por la sociedad civil y quien organizó

los insumos resultantes de estos foros para que fueran enviados y estudiados en La Habana. Información que se codificó de acuerdo con la asistencia en los foros, el número de propuestas hechas por cada punto del acuerdo, en qué punto participó más la sociedad civil, cómo incidió en el proceso de negociación de paz, y cómo se vio reflejada su participación e incidencia en el texto del Acuerdo Final.

#### 4. Resultados

De los nueve modelos de participación de los ciudadanos y la sociedad civil en procesos de paz presentados por Paffenholz (2014, p. 24), la metodología de codificación realizada con las fichas de documentación logró identificar, en el caso del proceso de paz con las Farc-ep, siete modos de participación. A continuación, se describe en forma escalonada el modelo o categoría de mayor a menor incidencia e importancia para el Acuerdo Final.

##### 4.1. Foros consultivos oficiales (Modelo 3)

Para el caso colombiano, específicamente en el proceso de paz de La Habana, el modelo acordado entre las partes en la Fase Exploratoria de las Conversaciones y que luego fue implementado por medio del Acuerdo General ([Mesa de Conversaciones de La Habana, 2012](#)) de mayor relevancia fue el de “foros consultivos oficiales”, con espacios adicionales. Estos

[...] foros se desarrollaron de manera paralela a la Mesa de Conversaciones de La Habana y sus objetivos fueron recibir las propuestas que la sociedad civil planteó para los puntos acordados en la Agenda de negociación. La intención de incluir a la ciudadanía en el desarrollo de los procesos de paz era la de buscar beneficios: ampliación de los temas que se tratan en la Agenda, el incremento de la apropiación pública del proceso, el aumento de la legitimidad de los resultados y la obtención de una mayor durabilidad y sostenibilidad para la paz ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018, p. 217](#)).

##### 4.2. Representación directa (Modelo 1)

La Mesa de Conversaciones recibió también visitas directas de organizaciones y especialistas en cada uno de los temas tratados e hizo consultas a eruditos sobre los puntos a negociar; así mismo, se acordó la creación de una plataforma tecnológica que permitiera el fácil acceso y participación de cada ciudadano a través de internet; además se puso en

circulación formularios físicos en las instituciones locales del país. Cabe resaltar que los grupos de víctimas invitados a Mesa de La Habana incluyeron representantes de todas las formas de victimización que se dieron en el marco del conflicto armado. Se pudo identificar varios actores de las OSC que tuvieron un acercamiento, por ejemplo: las comisiones de género, étnica y de víctimas. Valorar bajo este mecanismo la importancia de llevar propuestas de forma personal, dialogar de forma directa y ser escuchados y tenidos en cuenta permite un mayor grado de participación, para estos tres casos puntuales, estas organizaciones pudieron incidir en la [Mesa de Conversaciones y en el mismo Acuerdo Final \(2016\)](#).

##### 4.3. Referendos públicos u otras formas electivas (Modelo 8)

Este modelo participativo fue, quizás, el que más visibilidad tuvo entre la ciudadanía. A pesar del abrumador apoyo de la sociedad civil al Acuerdo Final, el plebiscito moldeó otro camino para lo ya acordado. Una vez se obtienen los resultados del plebiscito y con un resultado adverso la vocería de la sociedad civil que se decidió por el No, se sienta a dialogar con el Gobierno nacional en aras de buscar consenso para renegociar lo ya acordado, una vez modificado el texto de Acuerdo Final se plasman nuevamente las firmas de las partes negociadoras y se cierra el ciclo del proceso negociador con la firma del Acuerdo del Teatro Colón.

##### 4.4. Mecanismos de implementación inclusivos posteriores al Acuerdo (Modelo 5)

Los mecanismos de inclusión posteriores al Acuerdo Final permiten la posibilidad de utilizar el acuerdo como una plataforma para promover los derechos y las transformaciones en Colombia. Según este modelo, se observa una sociedad civil participante y con injerencia primordial, en tanto la implementación del Acuerdo Final no solo radica en la obligatoriedad del gobierno en cumplir lo pactado, sino que es la sociedad civil la que pervive con la reintegración y la reinserción de los excombatientes a la civilidad y coadyuva a que todos los procesos sociales, económicos y políticos que emerjan de la implantación sean visibles y se solidifiquen en el tiempo.

##### 4.5. Consultas menos formales (Modelo 4)

Si bien, las consultas menos formales no tuvieron tanta repercusión ni propaganda que les permitiera visibilizarse frente a los otros modelos, su incidencia permitió construir propuestas que más adelante fueron tenidas en cuenta. La voz de las mujeres, que en varios encuentros recalcaron la necesidad de llegar a un acuerdo de paz, repercutió hasta

el modelo 1. La pedagogía hecha en foros, universidades, seminarios, entrevistas, conversatorios y marchas, ayudó a promulgar y monitorear el proceso de paz. Se resalta el hecho de que muchas OSC se decantaron por realizar Mesas de Trabajo permanente, quienes, en algunos casos, como el de la Asociación militar ACORE, recibió la visita del vicepresidente de la República y algunos de los negociadores participantes por parte del Gobierno.

#### 4.6. Participación de audiencias públicas, encuestas o recolección de firmas, acciones masivas y protestas (Modelos 7 y 9)

El modelo 7, relacionado con la participación en audiencias públicas, se puede leer bajo la lupa de dos OSC que tuvieron algunas iniciativas bajo la participación del público. El primero, los encuentros y reuniones de las Mujeres construyeron agendas de paz y agruparon a otras OSC que, junto a la Secretaría de la Mujer de Bogotá D.C., desarrollaron reuniones donde se vislumbraban el papel de la mujer en el conflicto armado, las experiencias en el conflicto, la importancia de la mujer en el postconflicto. Bajo estos escenarios se organizaron propuestas y comisiones que más adelante fueron expuestas en los foros nacionales propuestos como mecanismos de participación. Si bien en el modelo 9, las concentraciones masivas, no tienen una repercusión mayor en el proceso de paz, pues se fueron diluyendo en el tiempo, las marchas realizadas en apoyo al proceso de paz en momentos en que las negociaciones tambaleaban fueron un gran espaldarazo, así mismo, las

movilizaciones hechas tras el plebiscito hicieron eco en la sociedad civil y pedían a las partes no pararse de la Mesa y seguir dialogando.

## 5. Discusión de los resultados

Como se pudo observar, el modelo de participación de mayor importancia en el proceso de paz con las Farc-ep fue los foros consultivos oficiales. La Mesa de Conversaciones de La Habana insistió en crear espacios en el territorio colombiano para que la ciudadanía presentara propuestas, a través de sus voceros, en cada uno de los ejes temáticos del Acuerdo General. En total fueron nueve encuentros de trabajo en los que participaron ciudadanos de los 32 departamentos (Tabla 2). En estos nueve foros, se pudo observar la participación de diferentes sectores y expresiones sociales de las distintas regiones de Colombia<sup>2</sup>. En especial, hubo una importante participación de mujeres, indígenas y campesinos.

En orden cronológico, el primer foro fue Desarrollo Agrario Integral, realizado en Bogotá, entre el 17 y el 19 de diciembre de 2012. Allí participaron 1314 representantes de 522 organizaciones que llegaron a la capital desde los 32 departamentos del país, incluido San Andrés y Providencia (Tabla 3). Y cuyo objetivo era presentar sus propuestas con destino a la Mesa de Conversaciones. En número de representantes, los principales actores fueron los gremios privados, campesinos y movimientos sociales. Así mismo, sobresalió la participación de la mujer rural con sus

Tabla 2.  
Foros consultivos oficiales realizados en Colombia sobre temas del Acuerdo Final

Mecanismo de participación	Fecha
Foro Nacional Política de Desarrollo Agrario Integral	17, 18 y 19 de diciembre de 2012
Foro Participación Política	28, 29 y 30 de abril de 2013
Foro Solución al Problema de las Drogas Ilícitas en Bogotá	24, 25 y 26 de septiembre de 2013
Foro Solución al Problema de las Drogas Ilícitas en San José del Guaviare	1, 2 y 3 de octubre de 2013
Foro de Víctimas en Villavicencio	4 y 5 de julio de 2014
Foro de Víctimas en Barrancabermeja	10 y 11 de julio de 2014
Foro de Víctimas en Barranquilla	17 y 18 de julio de 2014
Foro Nacional de Víctimas en Cali	3, 4 y 5 de agosto de 2014
Foro Fin del Conflicto e Implementación, Verificación y Refrendación en Bogotá	8, 9 y 10 de febrero de 2016

Fuente: Construcción propia con base en La Biblioteca de la Paz, Tomo VII (Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018).

Tabla 3.

Participante, organizaciones y propuesta de los nueve foros consultivos oficiales realizados en Colombia en torno al Acuerdo Final

Foro	Participantes	Organizaciones	Propuestas (escrita y oral)	Total
Foro Desarrollo Agrario Integral	1314	522	547 - 411	7982
El Foro Nacional Participación Política	1265	480	918 - 533	4342
Foro Nacional y Regional Solución al Problema de las Drogas Ilícitas	1040	559	291 - 629	4213
Foro Víctimas	3162		1243 – 1569	22146
Foro Fin del Conflicto, Refrendación, implementación y Verificación	715	339	302 - 653	4460

Fuente: Construcción propia con base en La Biblioteca de la Paz, Tomo VII ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018](#)).

organizaciones y movimientos de carácter nacional y regional, que ayudó a que se hablara de un desarrollo rural integral con enfoque de género ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018, p. 71](#)). En total, se presentaron 547 propuestas escritas y 411 de manera oral, y se recibieron para este foro, por medio de los tres canales de participación, 7982 aportes, entre los cuales se encontraba la elaborada por los afrodescendientes, quienes propusieron su propia mesa de trabajo (p. 73).

El segundo foro, sobre Participación Política, se realizó en abril de 2013 con la concurrencia de 1265 personas, que representaban 480 organizaciones de la sociedad civil. Siendo los sectores con más representación, los partidos y movimientos políticos con personería jurídica, las organizaciones y movimientos campesinos, las organizaciones de mujeres y los movimientos sociales y políticos. En total se recibieron 918 propuestas escritas por los participantes y 533 propuestas de las exposiciones verbales. Así mismo, los registros oficiales evidencian 4342 aportes bajo la tutoría de los demás mecanismos de participación ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018, Biblioteca de Paz, Tomo VII, pág. 98](#)).

Para los dos foros Solución al Problema de las Drogas Ilícitas se observó una amplia participación de los representantes de los sectores sociales convocados, exceptuando el de gremios y el empresarial. En total participaron 1040 personas en representación de 559 organizaciones sociales de los 32 departamentos (el 80,3% de estos (836 participantes) fueron representantes de las regiones). Adicionalmente, estuvieron en el foro 230 invitados especiales e integrantes de medios de comunicación públicos y privados, locales, nacionales e internacionales. Se tiene registrado de 4213

aportes que llegaron bajo los tres componentes con los que se podía participar, siendo el subpunto 1: Programas de sustitución de cultivos de uso ilícito, el que más propuestas tuvo; seguido del Subpunto 2: Programas de prevención del consumo y salud pública, y del Subpunto 3: Solución del fenómeno de producción y comercialización de narcóticos.

En el tema sobre Víctimas, fueron cuatro foros en distintas ciudades, entre julio y agosto de 2014 (ver [Tabla 2](#)), con un total de 22146 propuestas y 3162 participantes que se convirtió en el más concurrido y el de mayor aporte de propuestas recibidas por medio de los canales de participación ([Figuras 2 y 3](#)). Situación previsible, pues la idea que se defendió desde el inicio de las negociaciones fue poner a las víctimas en el centro del acuerdo entre el Gobierno Nacional y las Farc-ep. Por tanto, los derechos humanos de las víctimas y la verdad son los pilares con los que se manejará este punto del Acuerdo Final. Al respecto, se lee en la Biblioteca de la Paz ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018, p.135](#)) cómo “los derechos de las víctimas hacen parte fundamental de las garantías para la conquista de la paz, y que la terminación del conflicto contribuirá decididamente a la satisfacción de esos derechos”, el Gobierno Nacional y las Farc-ep, discutirían sobre el tema de víctimas con base en diez principios. En ese sentido, para la realización de los foros se estableció que la recolección de las propuestas ciudadanas se haría teniendo en cuenta los principios acordados por la Mesa de Conversaciones ([Figura 2](#)).

Esta masiva participación de la ciudadanía en el tema de víctimas tiene varias explicaciones: una primera fue el interés particular de la población en calidad de víctimas, que para 2014 eran más de 5 millones de víctimas registradas





Figura 2. Diez principios acordados por la Mesa de Conversaciones de La Habana  
Fuente: Elaboración propia.

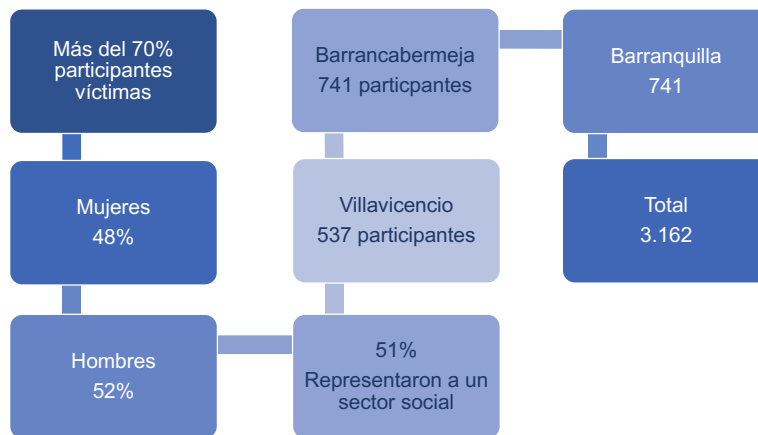


Figura 3. Porcentaje de participación en el Foro Nacional  
Fuente: Elaboración propia.

en el Registro Único de Víctimas; una segunda, es la alta expectativa que tenían las víctimas y sus organizaciones con el foro, luego de los anteriores tres; y, por último, debido a que muchos ciudadanos pensaron, de manera equívoca, que en este foro se elegirían los delegados a participar de manera directa en la Mesa de Conversaciones de La Habana.

Otros aspectos para resaltar con el Foro de Víctimas son: 1) Más del 70% de las personas participantes fueron víctimas; 2) Alrededor del 85% (1 222) de los participantes dijeron haber padecido algún hecho victimizante; 3) Entre los fenómenos

victimizantes estuvieron el desplazamiento y abandono, el despojo de tierras, la pérdida de bienes, el secuestro y la desaparición forzada ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, Biblioteca de Paz, Tomo VII, p. 133](#)) (Figura 3); 4) el 51% (738) de los asistentes se registraron como representantes o miembros de algún sector social o poblacional, siendo los sectores con mayor representación las organizaciones de mujeres, movimientos políticos y sociales, afrodescendientes, defensoras de derechos humanos, campesinos, indígenas y gremios (Figura 4).



Figura 4. Datos generales de la participación de las OSC en la Mesa de negociación sobre el punto 5  
Fuente: Elaboración propia.

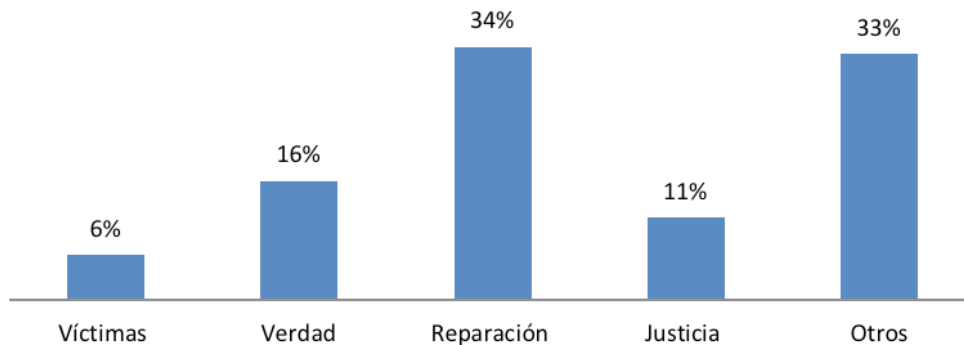


Figura 5. Porcentaje de propuestas recibidas sobre el punto 5 del Acuerdo General  
Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la Biblioteca de Paz, Tomo VII (Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, 2018, p. 135).

Una clasificación de las propuestas recibidas se puede observar en la [Figura 5](#). En su orden está la reparación que se asocia con las afectaciones y pilares de los derechos de las víctimas debido a la intensidad de la guerra, a la amplia zona que cubrió y a lo largo de la confrontación armada. Le siguieron las propuestas sobre la verdad, la gente quería saber lo sucedido con la confrontación bélica, y cómo se haría justicia. Finalmente aparecieron propuestas sobre el tema de las víctimas, vinculado a los pilares de los derechos de estas y las medidas de no repetición, entre otros.

El quinto foro, sobre el Fin del Conflicto, Refrendación, Implementación y Verificación tuvo una participación de 715 personas, muchas de ellas representantes de 339 OSC (de víctimas (76), de campesinos (72), de defensoras

de derechos humanos (65), partidos políticos (31) y de movimientos sociales (32), entre otros) ([Oficina del Alto Comisionado de Paz y Presidencia de la República de Colombia, Biblioteca de Paz, Tomo VII, p. 210](#)). Adicional se dieron eventos externos con participación de panelistas regionales, nacionales e internacionales, miembros de la comunidad internacional, integrantes de medios de comunicación, relatores y moderadores.

Finalmente, en cuanto el Foro Nacional donde se trataron los puntos 3 y 6 del Acuerdo Final, se presentaron 302 ponencias escritas y 653 de forma oral, que evidencia una riqueza en las propuestas en el discurrir del foro. Buena parte de estas propuestas (42,2%) se trabajaron antes de acudir al foro en las iniciativas sobre los puntos 3 y 6.

## 6. Conclusiones

En este artículo se defendió la importancia que tiene cada vez más la participación de la sociedad civil en la fase de negociación y refrendación de los procesos de paz. Se mostró cómo en Colombia y en el mundo existe un creciente interés por incluir a la ciudadanía en las negociaciones de paz. Este actor se viene posicionando como clave para aumentar la probabilidad de éxito en los procesos de paz, pues ayuda, entre otros temas, a presionar a las partes para iniciar las negociaciones y mantener el diálogo, a ampliar los temas de discusión, a entregar insumos a los negociadores y a aumentar la legitimidad y la aceptación de lo acordado por parte de la ciudadanía en el proceso de paz.

En el caso concreto de la Mesa de Conversaciones de La Habana, el rol de las organizaciones de la sociedad civil fue determinante para que el proceso terminara de manera exitosa. Los mecanismos de participación de la sociedad civil explorados en el proceso fueron variados: desde aquellos amplios y masivos como los foros consultivos oficiales hasta aquellos menos concurridos como las audiencias públicas, encuestas o recolección de firmas y acciones masivas y protestas. En los foros, por ejemplo, que resultó ser el mecanismo más utilizado, se destaca el número amplio de participantes y la elevada cantidad de propuestas.

Así, la participación de la sociedad civil bajo los mecanismos implementados en la Mesa de Conversaciones cumplió con las expectativas esperadas. Hubo consultas y visitas directas de diferentes organizaciones e individuos que aportaron sus propias experiencias y conocimiento en los diferentes puntos de la agenda. Los foros consultivos, que se realizaron de forma paralela a la Mesa de Conversaciones en La Habana, se enfocaron principalmente en recibir las propuestas de la sociedad civil para cada uno de los seis puntos de la agenda de negociación del Acuerdo General. Logrando en los foros nacionales acercar más la ciudadanía a la esfera pública y a las necesidades diferenciales de los colectivos en las regiones, dando como resultado la concreción del Acuerdo Final. ■■■

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Notas

1. [Fisas \(2010\)](#) identifica siete fases habituales en un proceso de negociación: (a) fase exploratoria, (b) acuerdo preliminar, (c) acuerdo de pre-negociación, (d) acuerdo marco-hoja de ruta, (e) acuerdos parciales y protocolos, (f) acuerdo general

y (g) acuerdo de implantación, verificación y solución de controversias.

2. Entre las organizaciones de la sociedad civil se tuvo a: organizaciones de campesinos, indígenas, afros, mujeres, sindicalistas, estudiantes, defensoras de derechos humanos, de niñas, niños y jóvenes, ambientalistas, comunidades LGBTI, iniciativas de paz, iglesias, gremios, empresariado, académicos, investigadores sociales, víctimas del conflicto armado e integrantes de juntas de acción comunal. Asimismo, expusieron sus propuestas líderes, lideresas y voceros de plataformas, organizaciones, redes, iniciativas, movimientos, procesos y sectores constituidos, representativos y reconocidos de las regiones del país.

## Referencias bibliográficas

1. ARATO, Andrew; COHEN, Jean. *Civil Society and Political Theory*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press, 1992, 771p. <https://doi.org/10.2307/2938970>
2. BARNES, Catherine. *Civil Society and Peacebuilding: Mapping functions in working for peace*. In: *The international spectator*, March 2009. vol. 44, no. 1, p. 131–147. <https://doi.org/10.1080/03932720802693036>.
3. BEJARANO, Jesús. *Una agenda para la paz: aproximaciones desde la teoría de la resolución de conflictos*. Bogotá: Tercer Mundo, 1995. ISBN: 9586016188 9789586016186.
4. BEJARANO, Ana María. *La fragmentación interna del Estado y su impacto sobre la formulación e implementación de una política estatal de paz y convivencia ciudadana*. Bogotá: CIJUS, Universidad de los Andes, 2000.
5. FISAS, Vicenç. *Cultura de paz y gestión de conflictos*. Barcelona: Icaria/NESCO, 2006. ISBN: 978-84-7426-357-2.
6. FISAS, Vicenç. *Procesos de paz y negociación en conflictos armados*. Barcelona: Paidós, 2004. ISBN 10: 8449315794.
7. GALEANO, María Eumelia. *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Fondo editorial Universidad Eafit, 2004. ISBN: 958-8173-78-7.
8. GARCÍA DURÁN, Mauricio. *Participación de la sociedad civil en los procesos de paz: comparación entre Filipinas y Colombia*, 2013, 8p. [http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/04/Participant-Reflections-Mauricio-Garc%C3%ADa\\_201008\\_SPA.pdf](http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/04/Participant-Reflections-Mauricio-Garc%C3%ADa_201008_SPA.pdf)
9. IANNI, Vanna. *La Sociedad Civil y la cooperación internacional al desarrollo*. Madrid: IEPALA (INACTIVA), 2004, 238p. ISBN: 978-84-89743-34-2
10. MESA DE CONVERSACIONES DE LA HABANA. *Acuerdo General para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera*. Encuentro Exploratorio (p. 1-6). La Habana: Oficina del Alto Comisionado de Paz, 2012. <https://pazfarc-ep.org/comunicados/acuerdo-general.html>.
11. MESA DE CONVERSACIONES DE LA HABANA. *Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2016. <http://www.centrodehistoria.gov.co/descargas/finAcuerdoPazAgosto2016/12-11-2016-Nuevo-Acuerdo-Final.pdf>
12. OCHOA, Gloria. *¿Participación o incidencia ciudadana?* En: *Germina*, 7 de agosto de 2011. <https://germina.cl/secciones/articulos/%c2%bfparticipacion-o-incidencia-ciudadana>

13. OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE PAZ Y PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Biblioteca de Paz. Tomo VII: "Mecanismos e instancias de Participación y la Mesa de Conversaciones desde los Territorios. Bogotá: Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2018. <https://www.swedenabroad.se/es/embajada/colombia-bogota%C3%A1/actualidad/noticias/biblioteca-de-la-paz-la-memoria-de-las-negociaciones/>
14. PAFFENHOLZ, Thania. *Civil Society and Peacebuilding. A Critical Assessment*. London: Lynne Rienner, 2010. ISBN: 978-1-62637-615-1.
15. PAFFENHOLZ, Thania. *Civil Society and Peace Negotiations: Beyond the Inclusion Exclusion Dichotomy*. In: *Negotiations Journal*, vol. 30, no. 1, January 2014, p. 69-91. <https://doi.org/10.1111/nej.12046>
16. SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana. 1998. ISBN 968-422-931-3.
17. STRAUSS, Anselm y CORBIN, Juliet. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar teoría fundamentada*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 2016. ISBN: 958-655-624-7.
18. UPPSALA CONFLICT DATA PROGRAM. Uppsala University, 2010. Recuperado el 3 de octubre de 2018, de UPPSALA. [www.ucdp.uu.se/database](http://www.ucdp.uu.se/database).
19. VALENCIA, Germán. *Incidencia de la sociedad civil en la Mesa de Seminario Internacional ;Cómo se construye la paz luego de la firma de un acuerdo?* (p. 102-122). Medellín: Universidad de Antioquia, 2013.
20. VALENCIA, Germán; GUTIÉRREZ, Alderid; y JOHANSSON, Sandra. *Negociar la paz: una síntesis de los estudios sobre la resolución negociada de conflictos armados internos*. En: *Estudios Políticos*, no. 40, 2012, p. 149-174. <http://www.scielo.org.co/pdf/esp/n40/n40a08.pdf>
21. VALLESPÍN, Fernando. *Sociedad civil y crisis de la política*. En: *Isegoría*, no. 13, 1996, p. 39-58. <https://doi.org/10.3989/isegoria.1996.i13.225>
22. VARGAS, Guillén. *Algunas características epistemológicas de la investigación*. En: *Revista de Ascolb*. 1998. vol. 1, no. 3, , p. 26-33. <https://biblat.unam.mx/es/frecuencias/revista/revista-de-ascolbi/documento/2>
23. VILLARRAGA, Álvaro. *Biblioteca de la paz 1980–2013: Los procesos de paz en Colombia, 1982 – 2014*. Bogotá: Fundación Cultura Democrática, 2015. <https://biblioteca.ucp.edu.co/Descargas/core/documentos/2.pdf>
24. WANIS, St. John; KEW, Darren. *Civil Society and Peace*. In: *International Negotiations*, vol. 13, no. 1, 2008, p. 11-36. <https://www.american.edu/sis/faculty/upload/wanis-kew-civil-society-and-peace-negotiations.pdf>



# Participación política de la oposición en Colombia después del Acuerdo de Paz de 2016\*

## Julialba Ángel-Osorio

Decana Escuela Ciencias Agrícolas Pecuarías y Medio Ambiente Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, Bogotá - Colombia.  
julialba.angel@unad.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-4692-1492>

## Libia Esperanza Nieto-Gómez

Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Bogotá - Colombia.  
libia.nieto@unad.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-5042-7841>

## Reinaldo Giraldo-Díaz

Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, Palmira - Colombia.  
reinaldo.giraldo@unad.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-6221-9468>

## RESUMEN

Una de las expectativas que generó el Acuerdo de Paz firmado en noviembre de 2016 entre el Gobierno colombiano y la guerrilla de las FARC-EP fue crear las condiciones de apertura democrática que permitan las condiciones para la participación política de la oposición. Como hipótesis de trabajo se considera que el régimen político colombiano no ha brindado suficientes garantías para la participación y el ejercicio de la democracia y que el gobierno actual ha permitido que se agudicen las condiciones del conflicto político, social y armado. El método de análisis adoptado es interpretativo e inductivo, con foco en la participación política de la oposición en sentido amplio. Se analizó críticamente la información obtenida teniendo en cuenta las garantías para el ejercicio de la oposición, libertad de expresión y asociación y movimientos sociales. Se encontró que las organizaciones y los movimientos sociales no han logrado una participación significativa como oposición y que existe un mayor compromiso del ahora partido político FARC con lo acordado en 2016. Se concluye que el Acuerdo de Paz no logró que el régimen político colombiano ofrezca suficientes garantías para la participación política de la oposición y el ejercicio de la democracia.

## PALABRAS CLAVE

Conflicto social; participación política; movimientos sociales; libertad de expresión

## Political participation of the opposition in Colombia after the 2016 Peace Agreement

## ABSTRACT

One of the expectations generated by the Peace Agreement signed in November 2016 between the Colombian Government and the FARC-EP guerrillas was to create the conditions of democratic openness that would allow the conditions for political participation of the opposition. As a working hypothesis it is considered that the Colombian political regime has not provided enough guarantees for the participation and exercise of democracy and that the current government has allowed the conditions of political, social, and armed conflict to be sharpened. The method of analysis adopted is interpretative and inductive, with a focus on the political participation of the

Recibido: 12/12/2019 Aceptado: 05/05/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** ÁNGEL-OSORIO, Julialba; NIETO-GÓMEZ, Libia Esperanza; GIRALDO-DÍAZ, Reinaldo. Participación política de la oposición en Colombia después del Acuerdo de Paz de 2016. *En:* Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 252-262 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6695>





opposition in the broad sense. The information obtained was critically analyzed considering the guarantees for the exercise of the opposition, freedom of expression and association and social movements. It was found that social organizations and movements have not achieved significant participation as an opposition and that there is a greater commitment of the now FARC political party to what was agreed in 2016. It is concluded that the Peace Agreement failed to provide enough guarantees for the political participation of the opposition and the exercise of democracy.

**KEYWORDS**

Social conflict; political participation; social movements; freedom of expression

## Participação política da oposição na Colômbia após o Acordo de Paz de 2016

**R E S U M O**

Uma das expectativas geradas pelo Acordo de Paz assinado em novembro de 2016 entre o governo colombiano e a guerrilha das FARC-EP era criar condições para a abertura democrática que permitissem as condições para a participação política da oposição. Como hipótese de trabalho, considera-se que o regime político colombiano não forneceu garantias suficientes para a participação e o exercício da democracia e que o atual governo permitiu que as condições do conflito político, social e armado aumentassem. O método de análise adotado é interpretativo e indutivo, com foco na participação política da oposição em sentido amplo. As informações obtidas foram analisadas criticamente, levando em consideração as garantias para o exercício da oposição, liberdade de expressão e associação e movimentos sociais. Constatou-se que organizações e movimentos sociais não alcançaram participação significativa como oposição e que há um maior compromisso do partido político das FARC com o que foi acordado em 2016. Conclui-se que o Acordo de Paz não alcançou que o regime político colombiano ofereça o suficiente garantias para a participação política da oposição e o exercício da democracia.

**PALAVRAS-CHAVE**

Conflito social; participação política; movimientos sociales; liberdade de expressão

### I. Introducción

En noviembre de 2016, el gobierno de Colombia firmó un Acuerdo de Paz con el actual partido político Fuerza Alternativa Revolucionaria del Común –FARC. Una de las expectativas que generó este acuerdo fue el de crear las condiciones de apertura democrática para la expresión de las diferencias en el país (Punto 2 del Acuerdo). Pese a ello, en Colombia no se ha logrado consolidar un régimen político que permita la participación y proteja la vida ([Ángel, Nieto y Giraldo, 2019](#)). La Registraduría Nacional del Estado Civil, el Centro de Estudios en Democracia y Asuntos Electorales -CEDAE- y el Centro de Análisis y Asuntos Públicos -CAAP-, así lo reconocen, al afirmar que en

el genocidio político de los actores políticos, que han restringido aún más el ejercicio de la oposición política en Colombia ([Londoño, 2016, p. 97](#)).

Resolver las fallas institucionales que impiden la protección de la vida y el ejercicio democrático del país, ha sido una de las intenciones del Acuerdo de Paz, firmado en 2016 entre el Gobierno colombiano y las FARC-EP. Sin embargo, el régimen político no ha permitido la adecuada participación política por parte de la oposición. El Estado colombiano sigue desarrollando prácticas en las que persiste la falta de garantías para el ejercicio democrático, como la estigmatización del opositor, la amenaza y el asesinato de líderes sociales en diversas zonas del país ([Ángel, Nieto y Giraldo, 2019](#)). El nuevo partido político FARC ha tenido que asimilar que la participación en política y la lucha por consolidar la paz implican tener problemas de sabotaje al proceso, tanto por parte del Estado como del gobierno en cabeza del partido Centro Democrático, partido que asumió la bandera de representar a la población que no cree en los diálogos con las FARC ([Losada y Liendo, 2016; Rey, 2015](#)).

El régimen colombiano persisten cuatro fallas institucionales –atravesadas por dinámicas de seguridad– para dar garantías al ejercicio de la democracia: a) Garantías para el ejercicio de la oposición; b) Garantías para la libertad de expresión; c) Garantías para la asociación; y d) Garantías para los movimientos sociales. Esto se observa en las altas acciones de represión, con la persecución, los índices de homicidio y

En Colombia, a través del Acuerdo de Paz firmado en 2016, se reconoce la necesidad de realizar cambios no sólo formales, sino que permitan las condiciones para la participación política de la oposición. Sin embargo, este reconocimiento no ha significado su materialización, al contrario, se han agudizado los asesinatos selectivos de líderes sociales en todo el país ([El Tiempo, 2019](#); [Indepaz, 2019](#)). La participación política de la oposición en Colombia no puede analizarse por fuera del contexto social del país, en el que se evidencia un régimen político que sustenta la violación sistemática y generalizada de los derechos humanos. La pobreza, la desigualdad, la corrupción y el deterioro ambiental son el correlato de las dificultades que tiene la participación en política, sobre todo para las comunidades rurales del país, que han sido las más afectadas.

En este artículo de investigación se plantea la pregunta ¿La firma del Acuerdo de Paz, en 2016, logra que el régimen político colombiano brinde garantías para el ejercicio de la democracia, expresadas en garantías de ejercer la oposición, libertad de expresión, asociación sindical y movimientos sociales? Para responderla, se abordan, en primer lugar, los elementos de discusión sobre el tema oposición política, y, en segundo lugar, cómo se realiza ésta en Colombia a partir de la firma del Acuerdo de Paz en 2016 entre el Gobierno colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia Ejército del Pueblo –FARC EP, en la actualidad partido político Fuerza Alternativa Revolucionaria del Común –FARC. Como hipótesis de trabajo se considera que el régimen político colombiano no ha brindado suficientes garantías para la participación y el ejercicio de la democracia y que el gobierno actual ha permitido que se agudicen las condiciones del conflicto político, social y armado.

El artículo hace un aporte importante en la interpretación novedosa de un momento histórico en el cual la sociedad colombiana busca salidas pacíficas al conflicto político, social y armado, pese a que el gobierno actual persista en sabotear lo firmado en 2016 en el Acuerdo de Paz y mantenga un régimen en el cual la participación política es limitada y la oposición es penalizada, incluso con la muerte de los líderes sociales.

## 2. Metodología

El método de análisis adoptado es interpretativo e inductivo, con foco en la participación política de la oposición en sentido amplio y no centrado sólo en el análisis como partido político de oposición; esto para dar cuenta del objetivo de la investigación, a saber, determinar si el Acuerdo de Paz firmado en 2016, permite lograr que el régimen político colombiano brinde garantías para el ejercicio de la democracia, expresadas en garantías de ejercer oposición,

libertad de expresión, asociación sindical e integración de movimientos sociales.

Las fases analíticas del proceso se desarrollaron así; primero, consulta de investigaciones orientadas a explicar el ejercicio de participación política de oposición en sentido amplio, sin restringir la oposición a uno o varios partidos políticos, con énfasis en partido FARC dado que fue el firmante del Acuerdo de Paz; segundo, se focalizaron las noticias y datos sobre movimientos y líderes sociales en todo el país. Luego, se analizó críticamente la información obtenida teniendo en cuenta a) Garantías para el ejercicio de la oposición; b) Garantías para la libertad de expresión; c) Garantías para la asociación; y d) Garantías para los movimientos sociales. En este último caso se hizo énfasis en las comunidades rurales, teniendo en cuenta que el Acuerdo de Paz asume un compromiso importante con éstas.

El rastreo de las noticias se realizó a través de una matriz de análisis cualitativo con el fin de identificar aquellas más relevantes que permitieran explicar y dar cuenta del objetivo de esta investigación. Para este análisis se revisaron medios de comunicación nacionales como El Tiempo, El Espectador, la Revista Semana, y los comunicados de FARC y demás organizaciones sociales en torno al tema de participación política.

## 3. Resultados y discusión

La oposición política es un derecho fundamental y no se circunscribe solamente a los partidos y movimientos políticos. Este derecho se extiende a todos los ciudadanos y, por lo tanto, toda la ciudadanía está facultada para participar en el control del poder político ([Instituto Holandés para la Democracia Multipartidaria -NIMD, 2019](#)). La oposición política no se limita al trabajo realizado en el Congreso de la República. El ejercicio de la oposición se produce en un marco más amplio determinado por las variables del contexto, entre ellas el sistema de partidos políticos existente, los procesos electorales, la igualdad social, la existencia del pluralismo -cultural, regional, político-, entre otras ([NIMD, 2019](#)).

Un avance importante de la Constitución de 1991 fue consagrar a nivel institucional el papel de la oposición ([Giraldo, 2014](#)), y es elevada a derecho fundamental por el Estatuto de la Oposición ([NIMD, 2019](#)). Luego de la firma del Acuerdo de Paz en 2016 la sociedad colombiana esperaba que el régimen político brindara garantías para el ejercicio de la democracia, las cuales pueden ser expresadas en garantías de ejercicio de la oposición, libertad de expresión, asociación sindical y movimientos sociales; por lo que a continuación se muestra y discute lo evidenciado en la realidad en cada uno de estos aspectos.

### 3.1. Garantías para el ejercicio de la oposición

En Colombia predomina una práctica anti-oposición que excluye y margina de la arena política las iniciativas que desde distintos movimientos sociales y fuerzas vivas del país buscan expresarse en procura de las transformaciones requeridas. Contrasta esta anti-oposición con experiencias de incorporación a la vida política, como las reportadas por

[Fisas \(2010, p. 5\)](#) Todos los grupos de oposición que lucharon durante el conflicto acabaron ocupando puestos de responsabilidad en los nuevos gobiernos surgidos tras los Acuerdos de Paz, esto en los casos de El Salvador, Guatemala, Irlanda del Norte, Sudáfrica, Tayikistán, Sierra Leona, sur de Sudán, Burundi, Indonesia y Nepal.

Para comprender las dificultades que sigue teniendo la participación política de la oposición en Colombia luego del Acuerdo de Paz, pueden ser de interés los trabajos de [Manning \(2004\)](#), quien ha estudiado los grupos armados de oposición en partidos políticos comparando los casos de Bosnia, Kosovo y Mozambique. [Manning \(2004\)](#) argumenta que todas las transiciones de la guerra a la paz, mediadas por procesos de democratización, presentan dos grandes tipos de desafíos organizacionales: los que implican ajustes en las relaciones entre las elites, y aquellos que requieren cambios en la forma en que las partes intentan atraer un seguimiento masivo, denominadas estrategias de incentivos colectivos. La mezcla específica de desafíos está influenciada por factores institucionales, intervención internacional, y contexto histórico, entre otras.

El gobierno colombiano actual ha utilizado un lenguaje bélico que dificulta la transición del conflicto a la paz. Debido a que la política electoral requiere un conjunto de habilidades diferente de aquellas exigidas en tiempos de conflicto, una transición de la confrontación puede cambiar las fuentes de poder organizacional y la autoridad. No sólo la configuración institucional del ámbito político, sino también el resultado sustantivo del acuerdo de paz influye en la probabilidad de que los partidos estén dispuestos y sean capaces de invertir en las nuevas reglas del juego ([Manning, 2004](#)).

En Colombia el diseño institucional dificulta la participación en política de todos los grupos sociales que se encuentran alejados de los intereses del régimen político gobernante. Al respecto, [Blattman \(2008\)](#), en sus análisis sobre la guerra y la participación política en Uganda, sustenta que las ciencias sociales todavía tienen que producir una teoría estándar y apoyada empíricamente en la participación política.

La violencia de la guerra crea quejas que aumentan el valor inherente que los individuos dan a la expresión política, motivándolos a aumentar el liderazgo comunitario. Esta interpretación puede explicar, al menos en parte, por qué las FARC siguen comprometidas con el Acuerdo de Paz en medio de la violencia del posconflicto. Y esta explicación no es algo menor en tanto que otras experiencias de procesos de paz en el mundo señalan que de los 38 acuerdos de paz firmados entre 1988 y 1998, 31 no duraron más de tres años ([Pearlman, 2009](#)).

En el caso colombiano la revisión histórica ha demostrado que las dificultades para hacer oposición tienen que ver con las políticas de Estado ([Guarín, 2006](#)). Los procesos de paz que culminaron con la desmovilización de algunos grupos insurgentes, y su participación a través de canales institucionales, marcaron la política colombiana durante la primera parte de los años noventa del siglo XX. Las guerrillas de los años setenta y ochenta lograron cuestionar las estructuras de poder y colocar en la agenda nacional temas fundamentales como los derechos humanos, la democracia, la justicia, la paz y la militarización ([Flórez y Valenzuela, 1997](#)).

Esta dinámica colombiana de los años noventa del siglo XX, coincide con los análisis de [Welsh \(1994\)](#), quien, al comparar los procesos de transición política en Europa Central y Oriental, halla que independientemente del modo de transición, el concepto de negociación es crucial para entender el proceso de paz. El argumento de Welsh se basa en la suposición de que los negociadores necesitan alcanzar algún acuerdo, pero, al mismo tiempo, desean establecerse en condiciones favorables ellos mismos ([Welsh, 1994](#)).

Estos análisis contrastan con uno de los supuestos subyacentes de gran parte de la literatura sobre las transiciones, según el cual, el modo con el que se crean nuevos regímenes tiene implicaciones importantes para la estabilidad de la poliarquía emergente. Estos modos de transición se distinguen generalmente según el proceso a través del cual los titulares son reemplazados por la fuerza de oposición. Grosso modo, se encuentran transiciones desde arriba (transformación/transacción/reforma), transiciones desde abajo (sustitución/ruptura/ruptura), y transiciones donde el régimen y la oposición desempeñan un papel casi igual en el sistema de transformación (translocación/eliminación). Tener en cuenta los diferentes patrones de negociación contribuye a una mejor comprensión del proceso de transición, permitiendo distinguir entre diferentes etapas del proceso de transición sin tener que depender únicamente de eventos concretos como las elecciones fundacionales. Para [Welsh \(1994\)](#), diferentes etapas del proceso de transición se definen por diferentes modos de resolución de conflictos.

En este enfoque, el exitoso proceso de transición hacia el gobierno democrático político involucra tres etapas. En primer lugar, la liberalización del régimen autoritario está acompañada de descensos en el uso del orden y la imposición como los modos prevalecientes de resolución de conflictos. En segundo lugar, a medida que la transición avanza a la eliminación del antiguo régimen y la institucionalización de un nuevo sistema político, la negociación y el compromiso surgen como las principales características de la toma de decisiones. Por último, la consolidación de la transición se distingue por el predominio de la competencia y la cooperación como el medio predominante de resolución de conflictos.

En Colombia, donde con la firma del Acuerdo de Paz en 2016 se evidenció la tercera etapa anotada, el gobierno actual se niega a realizar los cambios comprometidos. Adicionalmente, los esfuerzos de la sociedad colombiana y de la comunidad internacional han sido insuficientes. En el caso de la sociedad, tanto por haberse presentado el silenciamiento de ésta por parte de diversos actores, como por la violencia ejercida contra las fuerzas de oposición. Y en el caso de la comunidad internacional, porque no se ha hecho la suficiente difusión y seguimiento a lo acordado.

[Humphreys y Weinstein \(2008\)](#) señalan que entender las motivaciones de los combatientes puede arrojar luz sobre los orígenes y evolución de estos conflictos. Y, también ayuda en la evaluación de estrategias de resolución de conflictos y reconstrucción en el período del posconflicto. Si los ejércitos insurgentes han sido forjados a través de la promesa de rentas de recursos de la extracción de minerales, el establecimiento de la paz puede depender de la capacidad de los actores externos para comprar el apoyo de saboteadores potenciales. Si estos ejércitos han motivado la participación movilizándolo el descontento popular con las políticas gubernamentales, los acuerdos de posconflicto deben tomar más seriamente el establecimiento de arreglos institucionales enfocados en la discriminación, la opresión y la desigualdad.

A partir de los hallazgos de [Humphreys y Weinstein \(2008\)](#) es posible deducir que en el caso colombiano existe un mayor compromiso del ahora partido político FARC con el Acuerdo de Paz debido a su descontento con un régimen político que sustenta la desigualdad, la crisis ambiental y la pobreza. También insinúan que el descontento, cuando se presenta a través de individuos en una clase social determinada o grupo étnico, proporciona las bases para la movilización y el inicio de la violencia contra el Estado. La reticencia del gobierno colombiano a cumplir con el Acuerdo de Paz contrasta con la posición firme de FARC.

[Pearlman \(2009\)](#) afirma que donde los partidos mantuvieron a raya a los saboteadores, como en Guatemala y Sudáfrica, años sangrientos dieron paso a transiciones exitosas a la paz y a la democracia; en tanto donde los saboteadores resultaron triunfadores, como en Angola y Ruanda, la violencia que se produjo después del fracaso del acuerdo fue más horrible que aquella que lo había precedido. En Colombia, el partido del gobierno actual, Centro Democrático, intenta hacer fracasar el Acuerdo de Paz firmado en 2016. Las estrategias retóricas utilizadas por el Centro Democrático han generado que en la opinión pública se entiendan los diálogos de paz en el marco de interpretación del belicismo, lo cual lleva a una negación radical del proyecto de finalización del conflicto por la vía del diálogo. Entender las negociaciones como una confrontación es alejarse del enfoque asumido por el proceso e introducir en la esfera pública una discusión que aparta el debate de temas fundamentales, como los contenidos de los acuerdos ([Olave y Cediell, 2015](#)).

En el caso colombiano los actos de intolerancia contra el naciente partido FARC en las ciudades de Armenia, Yumbo y Cali, previo a las elecciones de primera vuelta presidencial del periodo 2018-2022, dejaron ver que el ejercicio de la violencia contra el opositor político no es únicamente en el terreno cotidiano ultimando líderes y lideresas sociales y excombatientes: también se ejerce en el ámbito de la política electoral ([Casey, 2018](#)).

[Pearlman \(2009\)](#) asevera que un proceso de paz es un esfuerzo sostenido para negociar una solución duradera a un prolongado conflicto entre Estados y/o grupos no estatales. Los actores no satisfechos con los términos de un acuerdo se involucran en el comportamiento de sabotear, a menos que terceras partes supriman, acomoden, o los coopten a ellos según corresponda para direccionar a estos actores hacia metas codiciosas, limitadas o totales. Los saboteadores utilizan la violencia porque es más eficaz que las negociaciones para obligar a las democracias a ceder el territorio. Los saboteadores diseñan ataques para socavar la confianza. En Colombia pese a la intensidad del sabotaje a lo acordado por parte del partido Centro Democrático, los excombatientes de las FARC se siguen afirmando en su compromiso con la consolidación de la paz sostenible y duradera, planteada en el Acuerdo de 2016.

Mientras las FARC ha mostrado su compromiso con las transformaciones que necesita el país para superar su crisis humanitaria ([Zonacero.com, 2019](#)), los estudios de [Mora \(2017\)](#) y [Olave y Cediell \(2015\)](#) muestran cómo los partidos políticos que históricamente han gobernado, generado y promovido los conflictos armados, en distintas experiencias a nivel mundial, se oponen a los acuerdos de

paz y los sabotean, evidente en el caso del partido Centro Democrático en Colombia.

### 3.2. Garantías para la libertad de expresión

El asesinato es una de las formas más comunes de violar la libertad de expresión en Colombia, consagrada como uno de los derechos fundamentales en el artículo 20 de la Constitución Política de 1991, en la cual, de manera formal “se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios de comunicación masiva. Estos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho a la rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura”.

Aunque se reconoce que la libertad de expresión es pilar fundamental para la construcción de una sociedad democrática -según Corte Constitucional, 2013, sentencia T- 256, magistrado ponente Jorge Ignacio Pretelt Chaljub ([Arboleda, 2014](#)); en Colombia, la libertad de expresión es violentada mediante amenazas, secuestros, asesinatos contra periodistas y comunicadores sociales ([Londoño, 2016](#); [Centro Nacional de Memoria Histórica –CNMH, 2015](#), [Fundación Para la Libertad de Prensa –FLIP, 2019](#)). Históricamente, el Estado colombiano ha sido un instrumento que concentra la violencia y la encauza a eliminar la oposición ([Revollo, 2018](#); [Giraldo, 1994](#); [Centro Nacional de Memoria Histórica -CNMH, 2013](#)). El Acuerdo de Paz firmado en 2016, significó el reconocimiento, por parte del Gobierno colombiano de la necesidad de realizar profundas transformaciones en el Estado para generar condiciones para la libertad de expresión y la puesta en marcha de emprendimientos de distinta índole ([Botello-Peñaloza y Guerrero-Rincón, 2017](#); [García-Macías, Zerón-Felix y Sánchez-Tovar, 2018](#); [Díaz-Fernández y Echevarría-León, 2016](#)). Empero, los asesinatos selectivos de líderes sociales, líderes sindicales y comunicadores, perpetrados por el Estado o con su complicidad, en todas las regiones del país ([El Tiempo, 2019](#)), han tenido como objetivo no sólo a opositores políticos pertenecientes al partido FARC sino a las expresiones sociales que disienten de la política económica del país ([Indepaz, 2019](#)) ([Figura 1](#)).

[Ávila \(2017\)](#), en columna del periódico El País, afirma que en el país la connivencia entre partidos políticos, altas cortes, fiscalía y órgano electoral es tan grande que la opinión se puede censurar. La Fundación Para la Libertad de Prensa – FLIP, en el “Informe sobre el estado de la libertad de prensa en Colombia 2019. Callar y fingir, la censura de siempre” evidencia que pese a la firma del Acuerdo de Paz de 2016 no se han realizado las transformaciones para generar condiciones para la libertad de expresión. [FLIP \(2019\)](#) documentó:

- 515 ataques a la prensa del país, de los cuales 137 fueron amenazas, 4, secuestros y 2 homicidios.
- 66 periodistas fueron agredidos durante jornadas de paro nacional.
- 125 asesinatos de periodistas, de 159, están impunes
- 15 proyectos de ley buscan limitar la expresión en internet
- 1100 personas fueron despedidas de medios de comunicación en Colombia
- 66 casos de acoso judicial que afectaron a 75 periodistas

### 3.3. Garantías para la asociación y los movimientos sociales

En Colombia, el gobierno promueve un contexto de violación sistemática y generalizada de las garantías para la asociación sindical y los movimientos sociales, lo cual evidencia un desinterés por la democracia y la paz ([Castrillón-Torres y Cadavid-Ramírez, 2018, p. 151](#)). Los estudios de [Murillo \(2019\)](#) sobre las perspectivas del Acuerdo de Paz concluyen que es preocupante la forma como el gobierno crea un clima de incertidumbre que se extiende a otros temas urgentes de la agenda oficial: no considera los recursos –institucionales, económicos y humanos– disponibles y tampoco opera bajo una lógica democrática.

El “Informe sobre violaciones a los derechos humanos de los y las sindicalistas en Colombia, 2016-2018. La paz se construye con garantías para la libertad sindical”, publicado en mayo de 2019 por la Escuela Nacional Sindical, muestra que, luego de la firma del Acuerdo de Paz en 2016, la violencia antisindical no es un fenómeno superado y sigue siendo una violación a los derechos humanos de los sindicalistas, un grave obstáculo para la libertad sindical y un modo de tratamiento basado en la exclusión y la estigmatización ([Colorado, Trujillo, Ortiz y Amado, 2019](#)). Según esto, el Acuerdo de Paz de 2016 no ha significado la superación de la persecución y violencia contra sindicatos y sindicalistas, por el contrario, han aumentado los homicidios ([Tabla 1](#)).

El Acuerdo de Paz de 2016 no ha significado que las organizaciones y los movimientos sociales puedan disenter del régimen político, y, por tanto, ayudar a sentar las bases para la democracia y la construcción de paz. Desde esta perspectiva, cobra validez considerar que, para la construcción democrática, la oposición es necesaria puesto que permite una búsqueda reflexionada del progreso social, con el aporte de la expresión de un verdadero pluralismo social y político que conduce los anhelos sociales en políticas públicas ([De la Cruz y Ariza, 2017](#)).



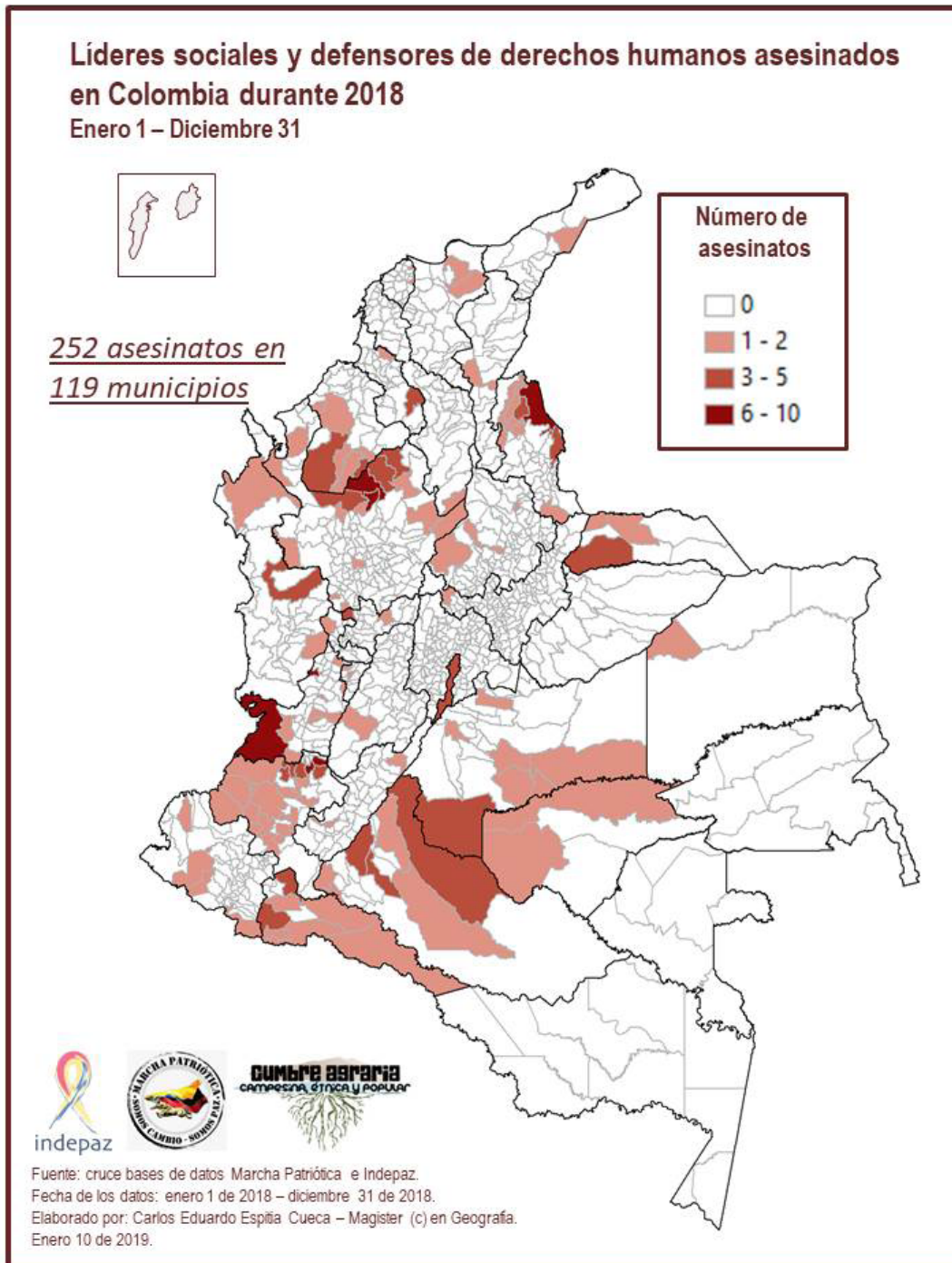


Figura 1. Líderes sociales y defensores de derechos humanos asesinados en Colombia en 2018  
Fuente: Instituto de estudios para el desarrollo y la paz Indepaz (2019)



Tabla 1.

Violaciones a la vida, libertad e integridad cometidas contra sindicalistas en Colombia, 2016-2018.

Tipo de violación	2016	2017	2018	Total general
Amenazas	202	137	172	511
Homicidios	20	22	34	76
Hostigamiento	30	26	8	64
Atentado con o sin lesiones	18	17	10	45
Detención arbitraria	5	9	-	14
Allanamiento ilegal	8	1	1	10
Desaparición forzada	-	1	3	4
Desplazamiento forzado	1	1	2	4
Tortura	2	1	1	4
<b>Total general</b>	<b>286</b>	<b>215</b>	<b>231</b>	<b>732</b>

Fuente: Colorado et al. (2019, p. 22), basados en Sistema de Información en Derechos Humanos, Sinderh, ENS.

El 7 de mayo de 2018, 108 organizaciones sociales y defensoras de derechos humanos del sur occidente colombiano y del orden nacional elevaron por medio de un comunicado su solicitud a la comunidad internacional de realizar los esfuerzos necesarios para frenar la persecución y ataque a los defensores de derechos humanos y a líderes y lideresas del movimiento social colombiano ([Coordinador Nacional Agrario – CNA, 2018](#)). El comunicado pone de manifiesto “el terrorismo estatal contra el movimiento social y su práctica genocida histórica, contra los líderes y lideresas sociales” ([CNA, 2018, p. 1](#)).

No es dable esperar que el Estado colombiano reconozca que no hay garantías para las expresiones de los movimientos sociales del país. En Colombia, las organizaciones y movimientos sociales rurales del país, que han sido los más afectados por el conflicto político, social y armado, encuentran en el Estado el principal obstáculo para la consecución de la paz ([ONIC, 2018](#); [CRIC, 2019](#)). Esta consideración halla asidero en los estudios de [CEPAL \(2018\)](#) y [FAO \(2018\)](#), según estos organismos multilaterales la pobreza estructural en los sectores rurales sigue siendo alarmantemente elevada. Estimaciones de la [CEPAL \(2018\)](#), señalan que en el 2016 los porcentajes de población en situación de pobreza rural y de pobreza extrema rural en Latinoamérica alcanzaron el 48,6% y 22,5%, respectivamente. Dichos niveles, se consideran muy elevados ([FAO, 2018](#)) y dificultan los desafíos que implica para el país el creciente auge de la economía digital en el mundo ([Calle-Álvarez y Sánchez-Castro, 2017](#)).

En Colombia, la reducción de la pobreza rural se puede obtener mediante un enfoque de Desarrollo Territorial Rural ([FAO, 2018](#)), tal como lo estipula el Acuerdo de Paz, que permita lograr menor inseguridad alimentaria, disminuir la presión migratoria sobre zonas urbanas, reducir la conflictividad social y evitar la degradación de los ecosistemas; además, que impulse la capacidad productiva y la contribución económica de los pobres rurales ([Sánchez-Jiménez, Nieto Gómez y Giraldo-Díaz, 2018](#)). A pesar de haberse firmado el Acuerdo de Paz en 2016, que vislumbra este enfoque de desarrollo, el Estado orienta políticas que agudizan los problemas políticos, sociales y ambientales de las poblaciones rurales ([Alzate, 2018](#)).

Pareciera que el gobierno colombiano asumió dos formas de actuar en el marco de las negociaciones, pues en la Habana hilaba un discurso retórico que le daba forma a una difícil interlocución entre dos partes históricamente enfrentadas sin permitir la emergencia de los acuerdos creadores para la reconciliación; de otro lado, en Colombia el mismo gobierno y en el ejercicio pleno de la gubernamentalidad, deshila y desconoce lo acordado. Con el Acuerdo de Paz emergieron las esperanzas de las poblaciones rurales, sumidas en la pobreza rural multidimensional ([FAO, 2018](#)). Aunque las FARC se han comprometido con lo acordado, a lo largo y ancho del país estas esperanzas se ven interrumpidas por la violencia estatal ([Indepaz, 2019](#); [ONIC, 2019](#)). El Estado colombiano no coadyuva a superar la pobreza y la crisis humanitaria de las sociedades rurales, al contrario, sus políticas las agudizan.

Las organizaciones y movimientos sociales rurales colombianos promueven y desarrollan acciones tendientes a la superación real del conflicto social y armado del país. Estas acciones comprenden iniciativas de organización social y política que se ven perseguidas por el Estado colombiano (Indepaz, 2019; ONIC, 2019). Es así como algunas organizaciones políticas nacidas como producto de la agrupación, en su mayoría de sindicatos, organizaciones estudiantiles y organizaciones sociales de base, han servido para la generación de partidos y movimientos políticos recientes que han intentado distanciarse del Gobierno a través del ejercicio de la oposición, viéndose muchas veces desdibujado dicho ejercicio básicamente por dos circunstancias fundamentales: la incapacidad de generar gobernabilidad para los gobiernos de izquierda, ya sea por su propio sectarismo, o por el sectarismo de quienes se le oponen y por la falta de definición ideológica (De la Cruz y Ariza, 2017)

Jorge Eliecer Gaitán reivindicaba la oposición para construir nuevas estructuras sociales, con un repensar en los derechos de propiedad, de trabajo, políticos, y de proyección social, en especial de aquellas clases desfavorecidas en el país. Es la inclusión de las diferentes maneras de vivir que coexisten en el interior de la sociedad y que deben interactuar entre sí para poder generar el equilibrio del progreso social (De la Cruz y Ariza, 2017).

#### 4. Conclusiones

El Acuerdo de Paz firmado en 2016 no significó el fin del conflicto político, social y armado ni que el régimen político colombiano brinde suficientes garantías para la participación política y el ejercicio de la democracia.

El Acuerdo de Paz de 2016 no logró superar las prácticas anti-oposición y generar las garantías para que la oposición exprese en la arena política iniciativas que desde distintos movimientos sociales y fuerzas vivas del país buscan realizar las transformaciones requeridas por la sociedad.

Después de la firma del Acuerdo de Paz en 2016 no se han generado las garantías para la libertad de expresión en Colombia.

El Acuerdo de Paz de 2016 no ha garantizado que organizaciones sindicales y movimientos sociales puedan ayudar a construir nuevas estructuras sociales que contribuyan a la construcción de democracia y de paz en Colombia.

Para futuras investigaciones sobre la implementación del Acuerdo de Paz, se recomienda tener en cuenta el enfoque de participación de la sociedad, con el propósito de evaluar

si se han dado avances en las transformaciones necesarias para el ejercicio adecuado de la oposición en Colombia.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### Referencias bibliográficas

1. ALZATE, Camilo. Hidroituango: las voces de la crisis provocada por EPM. Colombia plural. 2018. <https://colombiaplural.com/hidroituango-las-vozes-de-la-tesis-provocada-por-epm/>
2. ÁNGEL OSORIO, Juliaiba, NIETO GÓMEZ, Libia Esperanza y GIRALDO DÍAZ, Reinaldo. Percepciones de los Excombatientes sobre los logros del Acuerdo de Paz entre el Gobierno Colombiano y las FARC-EP, Biblioteca virtual de Derecho, Economía, Ciencias Sociales y Tesis Doctorales, 2019. <https://www.eumed.net/libros/1829/index.html>
3. ARBOLEDA LÓPEZ, Adriana Patricia. Visión de la Corte Constitucional, respecto a los derechos de libertad de expresión e información: una relación desde el derecho al buen nombre, a la intimidad y a la honra. En: Revista Lasallista de Investigación. 2014. vol. 11 Núm. 2. <https://doi.org/10.22507/rli.v11n2a17>
4. ÁVILA, Ariel. La terrible amenaza contra la libertad de expresión en Colombia. Dos episodios muestran que los avances democráticos pueden estar en entredicho En: El País, 2017, diciembre 12. <https://pares.com.co/2017/12/14/la-terrible-amenaza-contra-la-libertad-de-expresion-en-colombia/>
5. BLATTMAN, Christopher. From Violence to Voting: War and political participation in Uganda. Center for global development. Working Paper Number 138 January 2008. [http://cgdev.org/488elwb02.blackmesh.com/sites/default/files/15221\\_file\\_Violence\\_to\\_Voting.pdf](http://cgdev.org/488elwb02.blackmesh.com/sites/default/files/15221_file_Violence_to_Voting.pdf)
6. BOTELLO-PEÑALOZA, Héctor Alberto; GUERRERO-RINCÓN, Isaac. Condiciones para el empoderamiento de la mujer rural en Colombia. Entramado. Ene-jun., 2017. v. 13, n. 1, p. 62-70, <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/391>
7. CALLE-ÁLVAREZ, Gerzon Yair; SÁNCHEZ-CASTRO, Jorge Andrés. Influencia de los entornos personales de aprendizaje en las habilidades metacognitivas asociadas a la escritura digital. Entramado. Ene-jun., 2017. v. 13, n. 1 p. 128-146 <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/421>
8. CASEY, Nicholas. Timochenko, candidato de la Farc, abandona la campaña presidencial de Colombia. The New York Times. 2018. <https://www.nytimes.com/es/2018/03/08/farc-timochenko-elecciones-campana/>
9. CASTRILLÓN-TORRES, Ghina Alexandra y CADAVID-RAMÍREZ, Helver Javier. Proceso de paz entre gobierno colombiano y las FARC-EP: camino hacia la reincorporación de combatientes. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2018. vol. 14, no. 2, p. 148-165 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4755>

10. CENTRO NACIONAL DE MEMORIA HISTÓRICA CNMH. ¡Basta Ya! Colombia: Memoria de Guerra y Dignidad. Bogotá, Colombia: Pro-Off Set. 2013.
11. CENTRO NACIONAL DE MEMORIA HISTÓRICA CNMH. La palabra y el silencio, la violencia contra periodistas en Colombia (1977-2015). Bogotá, Colombia: CNMH, 2015.
12. COLORADO LÓPEZ, Viviana, TRUJILLO SALAZAR, Catalina, ORTIZ USMA, Mariana y AMADO, Ana María. La paz se construye con garantías para la libertad sindical. Informe sobre violaciones a los derechos humanos de los y las sindicalistas en Colombia, 2016-2018. En: Cuaderno de Derechos Humanos. Mayo de 2019. No 26. <http://www.ens.org.co/lee-y-aprende/lee-y-descarga-nuestras-publicaciones/nuestras-colecciones/cuaderno-de-derechos-humanos/cuaderno-de-derechos-humanos-26-la-paz-se-construye-con-garantias-para-la-libertad-sindical/>
13. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE CEPAL. Ruralidad, hambre y pobreza en América Latina y el Caribe, Documentos de Proyectos (LC/TS.2018/119), Santiago. 2018. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44371/4/S1801207es.pdf>
14. CONSEJO REGIONAL INDÍGENA DEL CAUCA. SOS-CRIC Rechaza actos de la fuerza pública contra las organizaciones sociales en movilización - Consejo Regional Indígena del Cauca - CRIC. 2019. <https://www.cric-colombia.org/portal/sos-cric-rechaza-actos-de-la-fuerza-publica-contra-la-organizaciones-sociales-en-movilizacion/>
15. COORDINADOR NACIONAL AGRARIO –CNA. Movimientos sociales de Colombia exigen parar la persecución contra líderes y lideresas sociales. 8 de mayo de 2018. <https://www.cna-colombia.org/movimientos-sociales-de-colombia-exigen-para-la-persecucion-contra-lideres-y-lideresas-sociales/>
16. DE LA CRUZ Alfonso y ARIZA, Miguel. La estigmatización de la oposición política en el ejercicio democrático en la historia colombiana 1946-2016 En: *Advocatus* 2017. vol. 14 no. 28. P.89 – 108. 2017. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/advocatus/article/download/896/696/>
17. DÍAZ-FERNÁNDEZ, Ileana; ECHEVARRÍA-LEÓN, Dayma. El emprendimiento en Cuba. *Entramado*. 2016 v. 12, n. 2, p. 54-67 <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/434>
18. EL TIEMPO. El mapa de la vergüenza. En tres meses, 120 líderes sociales han sido asesinados en Colombia. 2019. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/el-mapa-de-los-lideres-sociales-asesinados-en-colombia-184408>
19. FISAS, Vicenc. Procesos de paz comparados. En: *Quaderns de construcció de Pau*. Abril, 2010. No.14. Escola de cultura de Pau. [https://escolapau.uab.es/img/qcp/procesos\\_paz\\_comparados.pdf](https://escolapau.uab.es/img/qcp/procesos_paz_comparados.pdf)
20. FLÓREZ, Enrique. y VALENZUELA, Pedro. De la oposición armada al frustrado intento de alternativa democrática en Colombia. 1997. <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/colombiain36.1996.06>
21. FUNDACIÓN PARA LA LIBERTAD DE PRENSA –FLIP. Informe sobre el estado de la libertad de prensa en Colombia. 2019. Disponible en: [https://www.flip.org.co/images/Documentos/Informe\\_Anual\\_FLIP\\_2019\\_Callar\\_y\\_fingir.pdf](https://www.flip.org.co/images/Documentos/Informe_Anual_FLIP_2019_Callar_y_fingir.pdf)
22. GARCÍA-MACÍAS, Miguel Ángel; ZERÓN-FÉLIX, Mariana; SÁNCHEZ-TOVAR, Yesenia. Factores de entorno determinantes del emprendimiento en México. En: *Entramado*. Ene. - jun, 2018 v. 14, n. 1, p. 88-103 <https://doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.2712>
23. GIRALDO, Fernando. Partidos políticos en Colombia evolución y prospectiva. Bogotá: Fundación Konrad Adenauer. 2014. Disponible en: [https://www.kas.de/c/document\\_library/get\\_file?uuid=696741a6-8eb3-0558-d773-1e7859ca898e&groupId=252038](https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=696741a6-8eb3-0558-d773-1e7859ca898e&groupId=252038)
24. GIRALDO, Javier. Colombia, esta democracia genocida. Cristianismo i Justicia, de la Fundación Lluís Espinal. 1994. [http://www.javiergiraldo.org/IMG/pdf/Colombia\\_-\\_esta\\_democracia\\_genocida.pdf](http://www.javiergiraldo.org/IMG/pdf/Colombia_-_esta_democracia_genocida.pdf)
25. GUARÍN, Rafael. Oposición, competencia electoral y reformas para la paz en Colombia. En: *Desafíos*. Semestre I 2006. no. 14. p. 69-114. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/desafios/article/viewFile/738/665>
26. HUMPHREYS, Macartan and WEINSTEIN, Jeremy. Who Fights? The Determinants of Participation in Civil War. In: *American Journal of Political Science*. 2008. vol. 52, n. 2. p. 1–20. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.5907&rep=rep1&type=pdf>
27. INSTITUTO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO Y LA PAZ INDEPAZ. 566 líderes sociales y Defensores de Derechos Humanos han sido asesinados desde el 1 de enero de 2016 – al 10 de enero de 2019. 2019. <http://www.indepaz.org.co/566-lideres-sociales-y-defensores-de-derechos-humanos-han-sido-asesinados-desde-el-1-de-enero-de-2016-al-10-de-enero-de-2019/>
28. INSTITUTO HOLANDÉS PARA LA DEMOCRACIA MULTIPARTIDARIA NIMD (2019). La oposición política una cuestión de derechos ABC de la ley 1909 de 2018 <https://colombia.nimd.org/wp-content/uploads/2018/09/La-oposici%C3%B3n-pol%C3%ADtica.-Una-cuesti%C3%B3n-de-derechos.pdf>
29. LONDOÑO OSORIO, Juan Fernando. Oposición Política en Colombia: Completar la Democracia y Garantizar la Paz. Bogotá: Registraduría Nacional del Estado Civil, Centro de Estudios en Democracia y Asuntos Electorales (CEDAE) y Centro de Análisis y Asuntos Públicos (CAAP), 2016. ISBN 978-958-59252-1-2 [https://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/oposicion\\_politica\\_en\\_Colombia.pdf](https://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/oposicion_politica_en_Colombia.pdf)
30. LOSADA, Rodrigo y LIENDO, Nicolás. El partido Centro Democrático en Colombia: razones de su surgimiento y éxito. En: *Análisis político* 87, mayo-septiembre, 2016, p. 41-59. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/article/view/60717/57511>
31. MANNING, Carrie. Armed Opposition Groups into Political Parties: Comparing Bosnia, Kosovo, and Mozambique. *Studies in Comparative International Development*. In: Spring. 2004, vol. 39, no.1, p. 54-76. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF02686315.pdf>
32. MORA, Jimmy. Oposición activa no violenta a acuerdos de paz. Análisis comparado entre el Partido Unionista Democrático Norirlandés

- y el Centro Democrático Colombiano. Trabajo de grado Maestría Relaciones y negocios internacionales. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. 2017. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16678/MORAALONSOJIMMYGRAZIANI2017.pdf?sequence=1>
33. MURILLO, Gabriel. Colombia: un proceso de paz irreversible, pero de alcance incierto. Análisis del Real Instituto Elcano (ARI), 2.2019. [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari2-2018-murillocastano-colombia-proceso-paz-irreversible-alcance-incierto](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari2-2018-murillocastano-colombia-proceso-paz-irreversible-alcance-incierto)
  34. OLAVE, Giobanny y CEDIEL, Yulia. ¿"Acuerdos" o "capitulaciones"? Retórica de la oposición al proceso de paz entre el gobierno y las Farc en 2014. En: La paz en Colombia. Cuadernos del GESCAL. - Agosto 2015. Año 2 - No. 1. [https://www.researchgate.net/publication/336882131\\_Acuerdos\\_o\\_capitulaciones\\_Retorica\\_de\\_la\\_oposicion\\_al\\_proceso\\_de\\_paz\\_entre\\_el\\_gobierno\\_y\\_las\\_FARC\\_en\\_2014](https://www.researchgate.net/publication/336882131_Acuerdos_o_capitulaciones_Retorica_de_la_oposicion_al_proceso_de_paz_entre_el_gobierno_y_las_FARC_en_2014)
  35. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA FAO. Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe. Soluciones del siglo XXI para acabar con la pobreza en el campo. Santiago. 2018. <http://www.fao.org/3/CA2275ES/ca2275es.pdf>
  36. ORGANIZACIÓN NACIONAL INDÍGENA DE COLOMBIA ONIC. Genocidio a los Pueblos Indígenas de Colombia en tiempos de paz. diciembre 2 de 2018. <https://www.onic.org.co/comunicados-onic/2696-genocidio-a-los-pueblos-indigenas-de-colombia-en-tiempos-de-paz>
  37. ORGANIZACIÓN NACIONAL INDÍGENA DE COLOMBIA ONIC. Continúan las amenazas, ataques, confinamientos y violaciones al DIH al Pueblo Awá. febrero 8 de 2019. <https://www.onic.org.co/comunicados-regionales/2765-continuan-las-amenazas-ataques-confinamientos-y-violaciones-al-dih-al-pueblo-awa>
  38. PEARLMAN, Wendy. Spoiling Inside and Out. Internal Political Contestation and the Middle East Peace Process. In: International Security. 2009. vol. 33, no.3 p. 79-109. <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/spoiling-inside-and-out-internal-political-contestation-and-the-m>
  39. REVOLLO, Catalina. Deconstruyendo la categoría de mujeres víctimas del desplazamiento en Colombia. En: Revista Eleuthera. 2018 no. 19 p. 77-94. <http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v19/2011-4532-eleut-19-00077.pdf>
  40. REY, John. El uribismo, un fenómeno político de cuatro dimensiones. Trabajo de grado Maestría Estudios políticos e internacionales. Bogotá: Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. 2015. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11516>
  41. SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, W., NIETO-GÓMEZ, L. y GIRALDO-DÍAZ, R. Cambio estructural de la vocación agrícola y pecuaria en el municipio de Purificación, Tolima, Colombia. En: Libre Empresa, 2018. Vol.15(2), 137-148. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2018v15n2.5361>
  42. WELSH, Helga. Political Transition Processes in Central and Eastern Europe. In: Comparative Politics. July 1994. vol. 26, no. 4. p. 379-394. [https://www.researchgate.net/profile/Helga\\_Welsh/publication/268000254\\_Political\\_Transition\\_Processes\\_in\\_Central\\_and\\_Eastern\\_Europe\\_Authors/links/555fb57c08ae6f4dcc927268/Political-Transition-Processes-in-Central-and-Eastern-Europe-Authors.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Helga_Welsh/publication/268000254_Political_Transition_Processes_in_Central_and_Eastern_Europe_Authors/links/555fb57c08ae6f4dcc927268/Political-Transition-Processes-in-Central-and-Eastern-Europe-Authors.pdf)
  43. Zonacero.com. FARC envía carta al Consejo de Seguridad de la ONU sobre incumplimiento de acuerdos. 2019. <http://zonacero.com/politica/farc-envia-carta-al-consejo-de-seguridad-de-la-onu-sobre-incumplimiento-de-acuerdos-122477>



# The effect of an exercise intervention on haemodynamic variables in pregnant women\*

**Blanca Cecilia Salazar-Contreras**

Profesora Titular Universidad del Valle, Cali - Colombia.

blanca.salazar@correounivalle.edu.co  <https://orcid.org/0000-0001-5298-6009>

## ABSTRACT

**Objective:** This study evaluated the effect of exercise on heart rate (HR), systolic pressure (SBP), and diastolic pressure (DBP) at different gestational ages during pregnancy. **Methods:** The exercise intervention and control groups from a previous multi-intervention clinical trial were used. Ninety-two pregnant women were analysed [control group: n = 48; exercise group: n = 44]. The outcome variables were the percentage change in SBP, DBP, and HR during follow-up intervals (16–20 weeks, 20–24 weeks, 24–28 weeks, and 28–32 weeks). **Results:** resting HR showed a lower increase in the exercise group than in the control group during the interval of gestational weeks 16-20 ( $p=0.011$ ) [Median Interquartile range: 8.8 (0 to 27.9) control group; 2.2 (-6.9 to 8.1) exercise group]. During this same interval SBP decreased in both control and exercise groups, with more decrease in the control group ( $P<0.05$ ) [Median Interquartile range: -4.29 (-11.1 to 1.9) control group; -0.89 (-4.76 to 6.36)]. **Conclusion:** Aerobic exercise in pregnancy significantly attenuated increase of resting HR at the beginning of the second trimester of pregnancy.

## KEYWORDS

Pregnancy; exercise; blood pressure; heart rate; intervention; gestational health

## El efecto de una intervención de ejercicio sobre variables hemodinámicas en mujeres embarazadas

## RESUMEN

**Objetivo:** Se evaluó el efecto del ejercicio sobre la frecuencia cardíaca (FC), la presión sistólica (PAS) y diastólica (PAD) durante diferentes edades gestacionales. **Métodos:** Se utilizaron los grupos de intervención y control de ejercicio de un ensayo clínico previo. Las mujeres embarazadas ( $n=92$ ) fueron analizadas [controles:  $n=48$ ; grupo de ejercicio:  $n=44$ ]. Las variables resultado fueron el cambio porcentual en PAS, PAD y FC durante los intervalos de seguimiento (16–20, 20–24, 24–28 y 28–32 semanas). **Resultados:** la FC en reposo mostró un aumento menor en el grupo de ejercicio que en el grupo control durante el intervalo de semanas de gestación 16-20 ( $p = 0.011$ ) [Rango intercuartil mediano: grupo control 8.8 (0 a 27.9); 2.2 (-6.9 a 8.1) grupo de ejercicio]. Durante este intervalo, la PAS disminuyó tanto en el grupo control como en el ejercicio, con mayor disminución los controles ( $P < 0.05$ ) [Rango intercuartil mediano: -4.29 (-11.1 a 1.9) grupo control; -0,89 (-4,76 a 6,36)]. **Conclusión:** El ejercicio aeróbico atenuó significativamente el aumento de la frecuencia cardíaca en reposo al comienzo del segundo trimestre del embarazo.

## PALABRAS CLAVE

Embarazo; ejercicio; presión sanguínea; ritmo cardiaco; intervención; salud gestacional

Recibido: 08/01/2020 Aceptado: 20/05/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** SALAZAR-CONTRERAS, Blanca Cecilia. The effect of an exercise intervention on haemodynamic variables in pregnant women. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 264-274 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6697>





# O efeito de uma intervenção de exercício sobre as variáveis hemodinâmicas em mulheres grávidas

## RESUMO

**Objetivo:** Foi avaliado o efeito do exercício na pressão da frequência cardíaca (FC), sistólica (PAS) e diastólica (PAD) durante diferentes idades gestacionais. **Métodos:** Serão utilizados os grupos de intervenção e controle do exercício de um ensaio clínico anterior. Gestantes (n = 92) foram analisadas [controles: n = 48; grupo de exercícios: n = 44]. As variáveis de desfecho foram a variação percentual da SAP, DAOP e CF durante os intervalos de acompanhamento (16-20, 20-24, 24-28 e 28-32 semanas). **Resultados:** a FC em repouso selecionou um aumento menor no grupo do exercício do que no grupo controle durante o intervalo gestacional de 16 a 20 semanas (p = 0,011) [Intervalo interquartil mediano: grupo controle 8,8 (0 a 27,9); 2,2 (-6,9 a 8,1) grupo de exercícios]. Durante esse intervalo, a PAS diminuiu tanto no grupo controle quanto no exercício, com uma maior diminuição nos controles (P <0,05) [Intervalo interquartil médio: -4,29 (-11,1 a 1,9) no grupo controle; -0,89 (-4,76 a 6,36)]. **Conclusão:** O exercício aeróbico atenuará o aumento da frequência cardíaca em repouso no início do segundo trimestre da gravidez.

## PALAVRAS-CHAVE

Gravidez, exercício; pressão sanguínea; frequência cardíaca; intervenção; saúde gestacional

## 1. Introducción

Five-ten percent of pregnant women are affected by hypertensive disorders, which are the second-highest cause of death in this group ([Hutcheon, Lisonkova, & Joseph, 2011](#)). In both developed and developing countries, mortality from hypertensive disorders of pregnancy (DHE) has been classified as the most difficult to prevent ([Duley, 1992](#)). The main forms of DHE are: chronic hypertension, in terms of pre-existence or diagnosis at 20 weeks of gestation; gestational hypertension, defined as that which develops after 20 weeks; pre-eclampsia, in which there is hypertension and proteinuria; and eclampsia, defined as a convulsive pattern derived from pre-eclampsia ([Hutcheon et al., 2011](#)).

In the first two trimesters, the increase in estrogen in pregnancy induces aldosterone secretion that favors the expansion of plasma volume (40-50%) ([Troiano, 2018](#)) and the corresponding increase in heart rate (15-20 beats / min or 20%) ([Yeomans & Gilstrap, 2005](#)). The high concentration of estrogen and progesterone increases the production of Nitric Oxide, which decreases peripheral resistance, to a minimum in the second trimester, inducing a fall in diastolic and systolic blood pressure ([Yeomans & Gilstrap, 2005](#)). This change favors sympathetic hyperactivity in the third trimester, which increases HR and blood pressure to pre-pregnancy levels ([Greenwood, Scott, Stoker, Walker, & Mary, 2001](#)). Sympathetic exacerbation has been reported with hypertension, increased HR and decreased cardiac variability, changes present in different pathologies that complicate the normal development of pregnancy, such as preeclampsia ([Fu & Levine, 2009](#); [Schobel, Fischer, Heuszer,](#)

[Geiger, & Schmieder, 1996](#)) a causal condition of high maternal and fetal morbidity and mortality (Sibai, Dekker, & Kupfermanc, 2005). In both developed and developing countries, mortality from hypertensive disorders of pregnancy (DHE) has been classified as the most difficult to prevent ([Duley, 1992](#)).

The aerobic exercise is recommended for cardiovascular health ([Agarwal, 2012](#)). In healthy non-pregnant women, blood pressure ([Whelton, Chin, Xin, & He, 2002](#)) and resting heart rate ([Braun, 1991](#)) decrease due to increased parasympathetic regulation ([Billman et al., 2015](#)). In healthy pregnant women is recommended the daily physical exercise, or exercising at least three days per week, with light to moderate intensity ([Haakstad, Edvardsen, & Bo, 2016](#); [Petrov Fieril, Glantz, & Fagevik Olsen, 2016](#)), but nevertheless, there are few studies on the effect of exercise on the cardiovascular health of pregnant women, specifically on the monitor, its effect on blood pressure and heart rate, throughout different gestational ages in pregnancy. Therefore, the objective of this study was to evaluate the effect of exercise on changes in resting heart rate, systolic pressure, and diastolic pressure at 20, 24, 28, 32, and 36 weeks of gestation, using data from a multirandomised intervention on exercise and micronutrients, in which the response of flow mediated vasodilation was evaluated in single pregnant women ([Ramirez-Velez et al., 2011](#)).

## 2. Materials and Methods

**Subjects:** Changes in haemodynamic variables (blood pressure and heart rate) were evaluated at intervals of four weeks between weeks 16 and 32 of gestation. The study

used a sample of healthy, singletons and primiparous women between 16 and 30 years with gestational age between 16 and 20 weeks whose pregnancies were determined by medical evaluation and pelvic ultrasound, and who belonged to the control and intervention groups of a multi-intervention doubleblind controlled clinical trial (Clinical trials Registration: NCT00872365) to study the effects of exercise and supplementation with micronutrients on flow-mediated vasodilation (FMD), a marker of endothelial dysfunction, during pregnancy ([Ramirez-Velez et al., 2011](#)). In the original trial, there were two more intervention groups, one for micronutrient supplementation, and one mixed group (exercise + micronutrients) ([Ramirez-Velez et al., 2011](#)), which were not taken into account for this sub-analysis since they were not part of the objective of this study.

The focus of this work was to see the primary effect of exercise on first-time pregnant women, in comparison to a control group. The details of the protocol of the original clinical trial have previously been published ([Ramirez-Velez et al., 2011](#)). Of 160 women from the two groups of interest (80 in each group), those for whom a baseline measurement (at 16 weeks of gestation) was available, as well as a minimum of three to a maximum of five measurements during follow-up (at 16, 20, 24, 28 and 32 weeks of gestation), were selected. This resulted in a final sample of 92 pregnant women; 48 in the control group and 44 in the exercise intervention group. The study was approved by the Ethics Committee of Universidad del Valle and informed consent was obtained by trained research assistants, who after explaining the project and verifying compliance with the inclusion criteria, read the informed consent together with the patients and clarified doubts if required.

**Masking:** As physical exercise is an intervention that cannot be masked for either the patients or for the researchers, the measurement and analysis of outcome variables were performed by nursing assistants who did not know to which group each patient was assigned. Randomisation: In the original trial, each woman had a 0.25 probability of being assigned to each experimental group. This assignment was made through previously constructed balanced blocks, which allowed equiprobabilistic allocation, ensuring that each group had the same number of participants. Control group: this group had no interventions other those indicated for prenatal control stipulated in the technical prenatal care standard of resolution 412 of February 25th, 2000, issued by the Colombian Ministry of Health. This resolution says that every pregnant woman should receive 60mg ferrous sulphate, 1mg folic acid, and 1200-1500mg calcium daily, as well as maintaining normal physical activity. During pregnancy, the control group received psycho-prophylactic

care from nurses and physiotherapists, at no cost, as well as nutritional advice.

**Physical exercise group:** This group was given an intervention consisting of a physical exercise program during 30 mins, three times a week, for 12 weeks, with an intensity in the first two weeks of 55% - 60% and then between 60-65%, without varying across gestational age. The intensity was calculated according to the following equation:  $\{Intensity = [(Fc \text{ SubMax} - Fc \text{ rest}) \times \% \text{ intensity}] + Fc \text{ rest}\}$ ; the Fc SubMax was estimated via talk test, starting at a cycle ergometer with 50w, and each minute increasing 25w and monitoring heart rate to avoid exceeding 140 beats/min ([The American College of Obstetricians & Gynecologists, 1994](#)). Each pregnant woman in the intervention group performed ten minutes of warm-up, 30 minutes of aerobic exercise, and five minutes of cooling and stretching. In the exercise, they alternated between two circuits, each with eight stations of 30s and pauses of 10 s, including lumbo-pelvic strengthening activities, and coordination exercises with gait, laterality, upper and lower limbs. Pregnant women were recommended to complement their training with unsupervised walking sessions, 1 to 2 times a week. The physical exercise intervention was guided by students from Physical Education and Physiotherapy, accompanied by two professionals in physical exercise. Follow-up: at the start of the intervention, all participants were given a general assessment of their vital signs, and any adverse events or medical support needed throughout the sessions of the study were documented. The participants were also giving a passive follow-up (by phone) every 15 days after the start of the study and for 30 days after the interventions were completed.

**Assessment of vital signs:** These measurements were made after 10 minutes of sitting at rest before beginning the intervention, or in the case of the control group, at the beginning of each check-up. Blood pressure: blood pressure was measured following the recommendations of the American Heart Association ([Pickering, 1996](#)), with a sphygmomanometer on the right arm, on two different occasions, spaced five minutes apart. Participants were sitting comfortably, and measurements were taken after ten minutes of rest. The systolic and diastolic blood pressures were taken with the first and fifth Korotkoff sounds, respectively. Riester anaesthetic hand sphygmomanometers were used, with 3M Littman stethoscopes. Heart rate: this was measured manually, by placing the index and middle fingers together on the lower part of the wrist, a centimetre away from the joint. Once a pulse was found, the number of beats in one minute was counted.

**Anthropometric variables:** Weight and height were measured using standard techniques, and body mass

index was calculated as the weight in kilograms divided by the square of the height in meters. The percentage of body fat was calculated using a version of the Durnin and Womersley equation specific to pregnancy (Durnin & Womersley, 1974), calculating body density first by using the Siri equation (Siri, 1961). Diet assessment: at the beginning of the study, the diet of each participant was evaluated using a 24-hour reminder questionnaire for a single day, carried out by a professional in nutrition and dietetics, who did not know to which group the pregnant women had been assigned. The data derived from the 24-hour reminder were transformed into g/day or mg/day intakes (according to the type of nutrient), using the CERES software (Version 1.02, FAO 1997).

**Data analysis:** The outcome variables of this study were the haemodynamic variables, but it was necessary to specify how changes in these values during the intervention would be represented. There were three options: 1) Evaluate the gradient of each haemodynamic variable throughout the follow-up. This results in a single value that summarises the effect of the intervention over time. However, given that preliminary explorations showed that the trajectories of the haemodynamic variables during follow-up were not linear, this gradient was unable to provide meaningful information that could be used to interpret the effect of the intervention. 2) Compare the values of the haemodynamic variables between groups at each stage of follow-up, using unadjusted analyses, and also adjusting for covariates that might have a potential influence (the pre-intervention value of each haemodynamic variable, plus age, BMI, kilocalories/day, and sodium intake (gday)).

However, a larger number of tests derived from unadjusted and adjusted analyses increases the likelihood of chance findings, and the interpretation of comparisons between adjusted and non-adjusted models could be confusing due to multiple adjustments. 3) Compare the percentage change in each haemodynamic variable at different follow-up intervals, with the baseline measurement as reference. This approach turned out to be the most useful since the percentage change allowed an inherent adjustment for baseline values, and this was the only covariate with the potential to influence the results of the clinical trial. This was due to baseline differences between the groups, which are described in the results section below. Therefore, the percentage change of each haemodynamic variable was used, calculated as follows:  $[\text{baseline measurement (1)} - \text{post measurement (2, 3, 4 or 5)}] / \text{baseline measurement (1)} * 100$ .

The continuous variables in the study were described by intervention and control group using means and standard deviations, or medians and a range (for variables with a

skewed distribution). Categorical variables were described using percentages and the  $\chi^2$  test was used to evaluate inter-group differences. The variables described were: baseline values of the haemodynamic variables, age, BMI, kilocalories/day, sodium intake (g/day). Similarly, having developed preeclampsia (yes/no) during follow-up was also included as a variable. This set of variables was explored assuming potential effects on the outcome variables. The nonparametric Mann-Whitney U test was used to determine group differences in the percentage changes of SBP, DBP and HR, as these values had skewed distributions which could not be transformed to approximate a normal distribution. It is important to reiterate that using percentage change as an outcome variable means it is inherently adjusted for the baseline values of the haemodynamic variables. Additionally, the intra-group trajectories for the average values of SBP, DBP, and HR during follow-up were described graphically and the significance of the changes in trajectory were evaluated using the Friedman test. A value of  $p < 0.05$  was considered to be statistically significant and marginal  $p$  values (0.051 to 0.099) were considered as trends.

### 3. Results

At the beginning of the study, no differences in DBP, age, BMI, body fat, kilocalories/day, or sodium intake were found between groups, neither was there any difference in the proportion of cases developing preeclampsia during the study (Table 1). However, the pre-intervention values for resting HR and SBP were higher and lower, respectively, in the exercise group compared with the control group (Table 1). There was no any miscarriage or stillbirth reported.

Table 2 presents the percentage change in each of the haemodynamic variables at each follow-up interval (measurements 1-2, 2-3, 3-4, and 4-5). Increases in resting HR were in general lower in the exercise group than those in the control group across the study intervals, although only the difference between measurements 1 and 2, was statistically significant. For SBP, during the first study interval, the percentage of change was more negative in the control group than in the exercise group, which means that the decrease seen in the exercise group was less marked than in the control group (Table 2). No statistically significant differences in the percentage change in DBP were observed between the exercise and control groups (Table 2).

Figure 1 shows the trajectories of the haemodynamic variables within each group throughout the follow-up stage of the trial. In both groups, average HR tended to rise (until week 24), although more so in the intervention group than in the control group, then decreased until week 28 (control) or week 32 (exercise) (Figure 1A) [control:

Table 1.  
Study variables at baseline of the clinical trial\*

	Control group (n=48)	Exercise intervention group (n=44)	P value
Age (years)	19.8(3.0)	19.9(3.5)	0.935
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	22.2(3.5)	22.6(4.0)	0.649
Body fat %	25.2(4.6)	25.1(5.1)	0.868
Kilocalories/day	2333(703)	2393(731)	0.688
Sodium intake** (mg/day)	1043(507-1644)	959(463-1416)	0.692
Heart rate / min	73.9(8.3)	86.0(7.7)	<0.001
SBP mmHg	110.7(8.6)	100.1(12.0)	<0.001
DBP mmHg	65.5(9.2)	63.2(7.6)	0.2075
Preeclampsia*** n (%)	5(10.4)	7(15.9)	0.318

\*Data are mean (SD), median (interquartile range), or n (%). \*\* log-transformed values were used to calculate P values. \*\*\* This variable does not refer to baseline but its development throughout the trial. Student t test and  $\chi^2$  test was conducted for differences by groups in continuous and categorical variables, respectively.

Source: The research

Table 2.  
Percentage of change\* in hemodynamic variables across intervals of the follow-up

	Systolic blood pressure			Diastolic blood pressure			Heart rate		
	Control	Exercise	P value	Control	Exercise	P value	Control	Exercise	P value
% Change 16-20 weeks	-4.29 (-11.1 to 1.9)	-0.89 (-4.76 to 6.36)	0.022	0.8 (-10.9 to 6.7)	-4.6 (-10.1 to 1.89)	0.289	8.8 (0 to 27.9)	2.2 (-6.9 to 8.1)	0.011
% Change 20-24 weeks	-1.0 (-4.9 to 3.0)	-3.2 (-7.1 to 3.3)	0.358	0 (-5.6 to 7.3)	3.1 (-7.0 to 3.1)	0.527	5.7 (-4.1 to 14.7)	1.0 (-6.7 to 9.6)	0.248
% Change 24-28 weeks	0 (-4.0 to 3.3)	0 (-3.3 to 7.4)	0.275	-0.6 (-5.0 to 3.8)	1.6 (-4.4 to 6.7)	0.368	-1.6 (-8.7 to 5.2)	-0.5 (-6.6 to 3.1)	0.787
% Change 28-32 weeks	4.19 (1.25 to 7.0)	0.4 (-3.3 to 3.7)	0.201	1.68 (-4.7 to 13.2)	4.1 (-5.9 to 11.7)	0.962	-0.6 (-11.9 to 0.3)	-4.6 (-16.4 to 3.8)	0.240

Data are median (interquartile range). Comparisons between groups by Mann-Whitney U test.

Source: The research

$p < 0.001$ ; exercise;  $p = 0.025$ ]. The opposite pattern was seen with SBP, which showed a decline (greater in the exercise group than in the control group) in the mean value until week 28 and a subsequent acute increase until week 32 for both the control and exercise groups (Figure 1B). The trajectories for SBP did not reach statistical significance in either of the groups, although a trend was observed in the control group [control:  $p = 0.078$ ; exercise:  $p = 0.408$ ]. In the case of DBP, both groups showed a decrease towards week 20, and a marked increase from week 28 to week 32 (Figure 1C). However, between weeks 20 and 28, while in the control group the average DBP was fairly stable,

in the exercise group it showed a peak in the middle of this interval (at week 24). Along the whole trajectory, the mean values for the intervention group were lower than those for the control group. However, the trajectories for DBP did not reach statistical significance [control:  $p = 0.535$ ; exercise:  $p = 0.148$ ].

#### 4. Discussion

In this study, the main finding was that in the second trimester of pregnancy there was a significant decrease in SBP with and without exercise, with an increase in HR

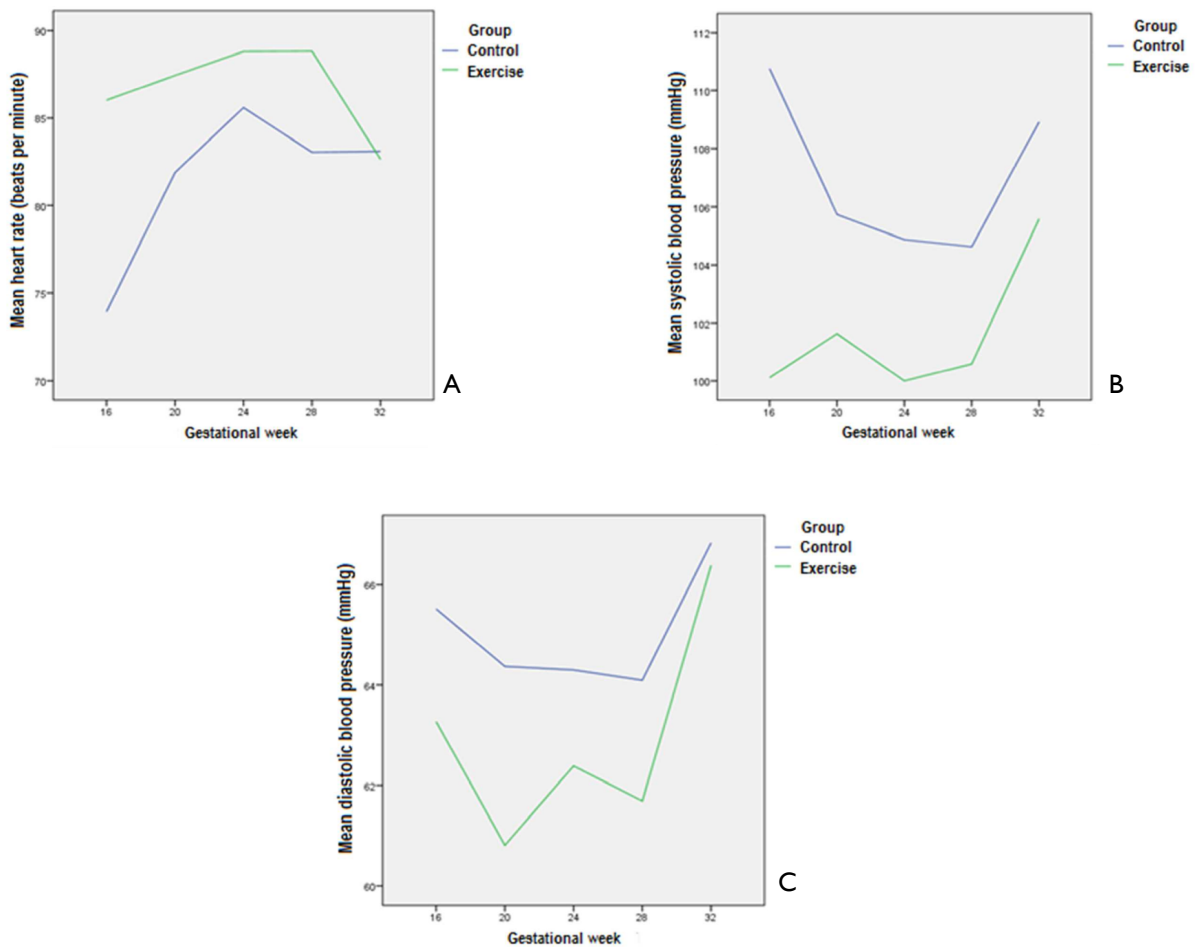


Figure 1. Trajectories of haemodynamic variables throughout the clinical trial by groups of intervention  
Source: The research

in the two groups, at four weeks of intervention (16-20 weeks) being this increased less marked in the exercise group. The decrease in SBP and DBP due to pregnancy continued as a trend until the end of the second trimester, but after the start of the third trimester, the trend was towards an increase, apparently due to sympathetic hyperactivity (Fu & Levine, 2009). The drop in SBP and DBP due to pregnancy has been described in both homogenous (Norwegian) (Grindheim, Estensen, Langesaeter, Rosseland, & Toska, 2012) and heterogeneous (Brazilian) populations (Rebelo, Farias, Mendes, Schlussek, & Kac, 2015) with normal BMI, a condition that is met in our study.

Several studies report that exercise in pregnancy contributes to decrease SBP and DBP in healthy women. In our study we found that this decrease in pregnant women who exercised was significantly lower than those

who did not, but the record was made with four weeks (gestational age 16 to 20) of intervention, which suggests that this period was not enough to visualize the real effect of the exercise, whereas, in previous studies 9 (Rebelo *et al.*, 2015), 19 (Haakstad *et al.*, 2016), 20 (Bahadoran, Pouya, Zolaktaf, & Taebi, 2015) and 11 (Petrov Fieril *et al.*, 2016) weeks of intervention enabled to see the effect of exercise on healthy pregnant women.

Our findings of no effect of exercise on SBP or DBP contrasts with the studies of Carpenter, Emery, Uzun, D'Silva, & Lewis (2015), Haakstad *et al.* (2016), and Bahadoran *et al.* (2015), conducted in apparently healthy pregnant women. Haakstad *et al.* (2016) and Bahadoran *et al.* (2015) who only evaluated two measurements, one initial and one final, finding lower values for SBP, or less change in SBP, during the third trimester at the end of



their respective interventions when compared to control groups (Table 3). In our study by exploring the change in haemodynamic variables for the interval week 16- 32 there was no difference between the exercise and control groups. Meanwhile, [Carpenter et al. \(2015\)](#) took three measurements in each trimester of pregnancy, and found a difference in SBP between the intervention and the control groups during the second trimester but not in the third. Although [Haakstad et al. \(2016\)](#) and [Bahadoran et al. \(2015\)](#) describe similar results, their exercise interventions were quite different. [Haakstad et al. \(2016\)](#) used aerobic dance plus muscle strengthening, whilst [Bahadoran et al. \(2015\)](#) prescribed only muscle extension exercises for the exercise group, and also evaluated the effect of walking, as a low intensity activity, on blood pressure, but found no significant differences in comparison to the control group (Table 3).

On the other hand, [Yeo et al. \(2000\)](#) did not find any differences in SBP or DBP between a control and a group with aerobic exercise (treadmill + cycloergometer) three times a week; However, they observed a trend towards a decrease in DBP in the exercise group compared with the control group ( $p=0.052$ ). This particular study evaluated a population of pregnant women at high risk of hypertension, and the sizes of the control and intervention groups were very small, so the findings may result from a lack of statistical power ([Yeo et al., 2000](#)). This could certainly explain the discrepancy between their results and the aforementioned studies. It is important to clarify that in all these studies the effects were evaluated using measurements at rest as it occurred in the present study, with the exception of [Haakstad et al., \(2016\)](#) who additionally measured blood pressure after a short walk, finding only a trend towards decreased DBP in the exercise group with respect to the control group ( $p=0.059$ ).

Several mechanisms have been reported through which chronic aerobic exercise exerts its beneficial adaptive effects on blood pressure. These include the delay of endothelial dysfunction associated with age, the stimulation of the production of vasodilatory substances such as nitric oxide and prostanoid systems (predominant regulators of peripheral vascular resistance of cardiac and skeletal muscle), and the reduction of chronic stress (highly associated with essential hypertension) via parasympathetic stimulation. Similarly, exercise increases insulin sensitivity, which also benefits endothelial function ([Wen & Wang, 2017](#)). It is known that in the general population, resting HR is reduced as part of the physical conditioning that occurs due to exercise, in order to compensate for an increase in stroke volume due to optimised blood pumping by the conditioned heart ([McArdle, Katch, & Katch, 2006](#)). However, if the systolic and diastolic blood pressure decrease in pregnancy

(until week 28) in both the control and exercise groups, as was found in this and previous studies described, then the mean arterial pressure will decrease, which can trigger an increase in baroreceptor activity leading to an increase in HR without promoting hypertension ([Boron & Boulpaep, 2017](#)). This was observed in the current study and in others reviewed, such as [Carpenter et al., \(2015\)](#) who evaluated HR as well as SBP and DBP and were in agreement with the present results, also finding a higher HR in the exercise group compared to the control group in the third trimester of pregnancy, although the statistical significance was marginal ( $p=0.071$ ). When observing the behavior of the three variables according to gestational age (Figure 1), it can be seen that this antagonism tries to maintain itself, although it is not very clear why. It may be that the regulation by baroreceptors not only results in an increase in heart rate but also in vasoconstriction. However, the fall in blood pressures is predominant until week 28, which may suggest that the vasodilatory mechanisms of pregnancy are potentiated by exercise, thus generating the corresponding counter-regulation of an increase in heart rate, which is also enhanced by exercise.

The findings of the present study seem to suggest an adaptive response of the haemodynamic variables HR and SBP to exercise, which appears to be different in the context of pregnancy in comparison the general population, as was theorised by [Carpenter et al. \(2015\)](#). A higher post-exercise intervention HR might also be related to the previous history of physical deconditioning of the participants and/ or that the time of registration of this variable was very short after the exercise. However, further studies in pregnant women with and without hypertension are required, using similar exercise protocols, in order to confirm these findings.

In the present study, the trajectories of the haemodynamic variables throughout follow-up agree with patterns described by [Carpenter et al. \(2015\)](#) and [Bahadoran et al. \(2015\)](#). These studies evaluated measurements during each trimester of pregnancy. In terms of the medians and interquartile ranges, [Carpenter et al. \(2015\)](#) reported higher values for HR in the third trimester compared to the first trimester of pregnancy for both the intervention group and the control group. On the other hand, [Bahadoran et al. \(2015\)](#) described a fall in the average values of DBP and SBP in the second trimester, with an acute increase towards the third trimester. However, this pattern was only reported in the two intervention groups (exercise and walking), while, paradoxically, the control group showed very slight increases in mean SBP and DBP during the second and third trimesters of pregnancy ([Bahadoran et al., 2015](#)). [Bahadoran et al. \(2015\)](#) did not attempt to explain these differences in trajectory, and focused only on



Table 3.  
Some studies of intervention with exercise on hemodynamic variables in pregnancy

Authors, year (reference)	Study	Location/ subjects	Time evaluated during pregnancy	Age range or mean (SD) (years)	Type of intervention with exercise	n control/ n intervention	Haemodynamic variables	Association		Effect	Adjustment variables
								Yes	No		
<a href="#">Yeo et al., 2000 (24)</a>	Randomised clinical controlled trial	US/Mujeres embarazadas en alto riesgo de hipertension	10 weeks between week 18 and 28 of gestation	30(5.4)	Aerobic exercise 30 sessions (3 per week) of exercise in treadmill and cycle ergometer (alternating)	8/8	SBP DBP		No effects found are statistical significance. However, a reduction in DBP with physical exercise was observed. Control group (P = 0.052)	None	
<a href="#">Bahadoran et al., 2015 (22)</a>	Quasi-experimental randomised trial with two kind of interventions	Iran / Healthy nulliparous pregnant women from two medical centers	Between 2nd and 3rd trimester but the gestational weeks were not clarified	19-35	Two intervention groups 1-Walk 2- Extension exercises	59 (control) / 29 (caminata) /30(ejercicios de extensión)	SBP DBP	For SBP and DBP. The extension exercise group had lower SBP and DBP than the walk and control groups.	No difference was found between the walk and control groups	None	
<a href="#">Carpenter et al., 2013 (23)</a>	Randomised clinical controlled trial (Two kind of interventions)	United Kingdom / Healthy, uncomplicated pregnant women recruited by direct contact in a prenatal clinic, advertising and Emails	Three measurements: first trimester (12-16 weeks), 2nd trimester (24-26 weeks), and 3rd trimester (34-36)	>18	1) Exercise on land 2) Exercise in water Although these groups were composed of different subjects, they were not compared, and the groups were considered as a single group	34/16	HR, SBP, DBP and also cardiac output, total peripheral resistance (TPR), and stroke volume (SV)	- HR tended to be more can in the group with exercise vs. control in the 3rd trimester (P =0.071) -SBP tended to be lower in the group with exercise vs. control in the 2nd trimester (P = 0.056) -DBP was lower in the group with exercise vs. control in the 2nd trimester (P = 0.030)	During pregnancy, no greater effects were seen in other hemodynamic variables. However, in the postpartum stage, SV and TPR were higher and lower, respectively, in the group with exercise vs. control (P <0.05)	None	

Source: The research

Continued on next page

**Table 3.** Some studies of intervention with exercise on hemodynamic variables in pregnancy

Authors, year (reference)	Study	Location/ subjects	Time evaluated during pregnancy	Age range or mean (SD) (years)	Type of intervention with exercise	n control/ n intervention	Haemodynamic variables	Association		Adjustment variables
								Yes	No	
<a href="#">Haakstad et al., 2016</a> (14)	Randomized clinical controlled trial	Norway / Healthy pregnant women nulliparous from a medical center	Two measurements: first trimester (12- 24 weeks), and 3rd trimester (36-38)	29.4(3.8) control; 31.5(3.1) grupo ejercicio	Aerobic dance plus muscle strengthening	26/35	SBP at rest in DBP and SBP at rest and also after a walk	SBP at rest in the group operated with exercise had a minor change v. the change in the control group (P =0.013). Same trend with DBP (P =0.054).	SBP and DBP measurements after a walk did not show significant difference between groups, although the change in DBP was marginally lower in the group with exercise (P =0.059)	Age and values of SBP and DBP at baseline.
<b>This study</b> ( <a href="#">Salazar, 2019</a> )	Randomized clinical controlled trial	Colombia Healthy nulliparous pregnant women from health centers in the city of Cali	5 measurements: at 20, 24, 28, 32 and 36 weeks	16-30	Aerobic exercise	48/44	HR, SBP and DBP	The % of change in SBP and HR were significantly lower and higher, respectively, in the group with exercise v. the control group	No effect was found in DBP	% of change inherently adjusted for baseline values.

Source: The research

the differences in blood pressure between the groups. A review of the changes in haemodynamic variables during pregnancy ([Sanghavi & Rutherford, 2014](#)) also supports the trajectories reported in the present study of pregnant Colombian women. However, it is important to note that according to this review, the main reduction in blood pressure compared to pre-pregnancy values occurs in the first trimester ([Sanghavi & Rutherford, 2014](#)). The present study did not have preconceptional data to verify this pattern.

Regarding changes in HR during pregnancy, Sanghavi and Rutherford (2014) proposed a progressive increase during the whole pregnancy, reaching maximum values near the end and in the postpartum stage as well .

The present study confirmed a progressive increase in HR from week 16 to week 24, with a subsequent fall until week 28 (in the control group) and up to week 32 (in the exercise group). It is possible that since the present study recorded more than one HR measurement in the last trimester, this is the reason for discrepancies with studies using only a single measurement during that gestational period. At any rate, the inversion of the behaviour of the three variables in the period between 28 and 32 weeks during an intervention with exercise remains as a question for later studies. Limitations and strengths

As in any sub-analysis, it is important to bear in mind that this clinical trial was based on a sample chosen to answer a question different from the one evaluated in the present analysis, which may alter its statistical power. Similarly, the selection of the final sample required 100% adherence to the intervention, which could also theoretically affect the statistical power, because it decreased the number of subjects available for analysis. However, according to the results, there were significant effects in haemodynamic variables, and these effects had biological plausibility, which suggests that the sample size was sufficient to support the alternative hypothesis and reject the null hypothesis. No measurements were taken during the first trimester of pregnancy, because the regulations described in the Guidelines of Gynecology of the American School do not allow it ([The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2003](#)).

So far, this study is the only one of the few reported with more than three measurements of haemodynamic variables during pregnancy. The use of five measurements in this case allowed a better characterization of the intervention, as well as the trajectories of the outcome variables during the tracing. Additionally, the cohort evaluated was Latino-American, a population without any evaluation in previous

studies. Finally, the present study included the evaluation of blood pressure and heart rate, which represents an advantage over most previous studies, which have evaluated the effect of exercise on blood pressure alone.

## 5. Conclusion

Aerobic exercise in pregnancy significantly attenuated increase of HR at the beginning of the second trimester of pregnancy. The contrast with no effect observed in blood pressure merit further exploration in later studies with higher statistical power. Regardless of the effects of this intervention, SBP tends to decrease during the period from 16-24 weeks of gestation, with subsequent acute increases towards the end of pregnancy, whereas HR shows the opposite behavior during the same gestational periods.

## Aknowlegdments

The author wants to thank to the members of the Nutrition Group of Universidad del Valle (University of Valle, Cali - Colombia) for providing the database for this research and their support to improve this manuscript.

## Conflict of interest

The author declare that no conflict of interest exists.

## References

1. AGARWAL, Shashi K. Cardiovascular benefits of exercise. *In: Int J Gen Med.* Jun 2012. no. 5. p. 541-545. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S30113>
2. BAHADORAN, Parvin; POUYA, Fateme; ZOLAKTAF, Vahid; TAEBI, Mahboubeh. The effect of stretching exercise and walking on changes of blood pressure in nulliparous women. *In: Iran J Nurs Midwifery Res.* Mar-Apr 2015. Vol. 20 no. 2. p. 205-210. <https://www.NCBI.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4387644/>
3. BILLMAN, George E.; CAGNOLI, Kristen L.; CSEPE, Thomas; LI, Ning; WRIGHT, Peter; MOHLER, Peter J.; Fedorov, Vadim V. Exercise training-induced bradycardia: evidence for enhanced parasympathetic regulation without changes in intrinsic sinoatrial node function. *In: J Appl Physiol.* Jun, 2015. Vol. 118, no. 1. p. 1344- 1355. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01111.2014>
4. BORON, Walter F.; BOULPAEP, Emile L. *Medical Physiology* New Heaven: Elsevier Saunders. 2017 <https://trove.nla.gov.au/work/12168683>
5. BRAUN, Lynne T. Exercise physiology and cardiovascular fitness. *In: The Nursing Clinics of North America.* 1991. vol. 26 no. 1. p. 135-147. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2000315/>
6. CARPENTER, Rhiannon E.; EMERY, Simon J.; UZUN, Orhan; D'SILVA, lindsay A.; LEWIS, MICHAEL J. Influence of antenatal physical exercise on haemodynamics in pregnant women: a flexible randomisation approach. *In: BMC Pregnancy Childbirth.* August 2015. Vol. 15, no. 186. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0620-2>
7. DULEY, Lelia. Maternal mortality associated with hypertensive disorders of pregnancy in Africa, Asia, Latin America and the Caribbean. *In: Br J Obstet Gynaecol.* July 1992. Vol. 99, no. 7. p. 547-553. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1992.tb13818.x>
8. DURBIN, John Valentine George Andrew; WOMERSLEY, Jhon R. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *In: Br J Nutrition.* 1974. Vol. 32, no. 1. p. 77-97. <https://doi.org/10.1079/bjn19740060>
9. QI Fu; LEVINE Benjamin D. Autonomic circulatory control during pregnancy in humans. *In: Semin Reproduction Medicine.* 2009. vol. 27 no. 4. p. 330-337. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1225261>
10. GREENWOOD, John P.; SCOTT, Eleanor M.; STOKER, John B; WALKER, James J.; MARY, David A. Sympathetic neural mechanisms in normal and hypertensive pregnancy in humans. *In: Circulation.* 2001. vol 104, no. 18. p. 2200-2204. <https://doi.org/10.1161/hc4301.098253>
11. GRINDHEIM, Guro; ESTENSEN, Mette E.; LANGESAETER, Eldrid; ROSSELAND, Leiv A.; TOSKA, K. Changes in blood pressure during healthy pregnancy: a longitudinal cohort study. *In: J. Hypertension.* 2012. vol. 30, no. 2. p. 342-350. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e32834f0b1c>
12. HAAKSTAD, Lene A.; EDVARDSEN, Elisabeth; BO, Kary. Effect of regular exercise on blood pressure in normotensive pregnant women. A randomized controlled trial. *In: Hypertension Pregnancy.* 2016. Vol. 35, no. 2. p. 170-180. <https://doi.org/10.3109/10641955.2015.1122036>
13. HUTCHEON, Jennifer A.; LISONKOVA, Sarka; JOSEPH, K. S. Epidemiology of preeclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. *In: Best Pract Res Clin Obstet Gynaecology.* 2011. vol. 25, no. 4. p. 391-403. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2011.01.006>
14. MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. *Essentials of exercise Physiology.* Lippincott Williams & Wilkins. 2006. 753 p.
15. THE AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *In: ACOG technical bulletin number 189.* February 1994. Vol. 45, no. 1. p. 65-70. [https://doi.org/10.1016/0020-7292\(94\)90773-0](https://doi.org/10.1016/0020-7292(94)90773-0)
16. PETROV FIERIL, Karolina.; GLANTZ, Anna; FAGEVIK OLSEN, Monika. Hemodynamic responses to single sessions of aerobic exercise and resistance exercise in pregnancy. *In: Acta Obstetric Gynecology Scandinavie.* April 2016. Vol 95, no. 9. p. 1042-1047. <https://doi.org/10.1111/aogs.12899>
17. PICKERING, Thomas G. (1996). Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *In: American Journal of Hypertension.* January 1996. vol. 9, no. 1. p. 1-11. [https://doi.org/10.1016/0895-7061\(95\)00341-X](https://doi.org/10.1016/0895-7061(95)00341-X)
18. RAMIREZ-VELEZ, Robinson; ROMERO, Miryam; ECHEVERRI, Elisabeth; ORTEGA, Jose G.; MOSQUERA, Mildrey, et al. A factorial

randomized controlled trial to evaluate the effect of micronutrients supplementation and regular aerobic exercise on maternal endothelium-dependent vasodilatation and oxidative stress of the newborn. *In: Trials*. 2011. Vol. 12, no. 60. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-12-60>

19. REBELO, Fernanda; FARIAS, Dayana R.; MENDES, Roberta H.; Schlussek, Michael M.; KAC, Gilberto. Blood Pressure Variation Throughout Pregnancy According to Early Gestational BMI: A Brazilian Cohort. *In: Arq Bras Cardiol*. 2015. vol. 104, no.4. p. 284-291. <https://doi.org/10.5935/abc.20150007>
20. SANGHAVI, Monika; RUTHERFORD, John D. Cardiovascular physiology of pregnancy. *In Circulation*. 2014. Vol. 130, no.12. p. 1003-1008. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.114.009029>
21. SCHOBEL, Hans P; FISCHER, Thorsten; HEUSZER, Karnsten; GEIGER, Helmut; SCHMIEDER, Roland E. Preeclampsia, a state of sympathetic overactivity. *In: New Engl Journal of Medicine*. 1996. Vol. 335, no. 20. p. 1480-1485. <https://doi.org/10.1056/nejm199611143352002>
22. SIBAI, Baha; DEKKER, Gus; KUPFERMINC, Michael. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2005. Vol. 365, no.9461. p. 785-799. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17987-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17987-2)
23. SIRI, William E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. Lawrence Berkeley National Laboratory. 1956. LBNL Report #: UCRL- 3349 <https://escholarship.org/uc/item/6mh9f4nf>
24. TROIANO, Nan H. Physiologic and Hemodynamic Changes During Pregnancy. *AACN Adv Crit Care*. 2018. vol 29, no.3. p. 273-283. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2018911>
25. WEN, Hongwei; WANG, Lijuan. Reducing effect of aerobic exercise on blood pressure of essential hypertensive patients: A meta-analysis. *Medicine*. 2017. Vol. 96, no.11. p. 6150. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000006150>
26. WHELTON, Seamus P; CHIN, Ashley; XUE, Xin; HE, Jiang. Effect of aerobic Exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann International Medicine*. 2002. vol.136, no.7. p. 493-503. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-7-200204020-00006>
27. YEO, Seonae; STEELE, Nancy M.; CHANG, Ming Cheng; LECLAIRE, S. M.; RONIS, David L.; HAYASHI, Ryohei. Effect of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders. *Journal Reproduction Medicine*. 2000. Vol. 45, no.4. p. 293-298.
28. YEOMANS, Eduard R.; GILSTRAP, Larry C.; Physiologic changes in pregnancy and their impact on critical care. *In: Crit Care Med*. October 2005. Vol. 33, no.10. p. S256- 258. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000183540.69405.90>



# Aspectos morfológicos *in vivo* e *in vitro* de fibroblastos gingivales en pacientes con agrandamiento gingival\*

## Víctor Simancas-Escorcía

Investigador Universidad de Cartagena, Cartagena – Colombia  
vsimancasescorcia@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-0910-030X>

## Antonio Díaz-Caballero

Docente Investigador Universidad de Cartagena, Cartagena – Colombia  
adiazc1@unicartagena.edu.co  <https://orcid.org/0000-0001-9693-2969>

## Clara Vergara-Hernández

Docente Investigadora Universidad de Cartagena, Cartagena – Colombia  
cvergarah@unicartagena.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-6834-813X>

## RESUMEN

El agrandamiento gingival (AG) es el incremento excesivo del volumen del tejido gingival. Comúnmente el AG se asocia con enfermedades sistémicas, ingesta prolongada de medicamentos y factores locales como el tratamiento por ortodoncia. El propósito de este trabajo fue identificar y describir los aspectos morfológicos *in vivo* e *in vitro* de los tejidos y fibroblastos gingivales en pacientes con AG por ortodoncia e individuos sanos. La identificación de fibras de colágeno y elásticas de la encía de cuatro pacientes con AG por ortodoncia y cinco individuos sanos fueron realizados mediante las tinciones Masson-Goldner y Orceina, respectivamente. A partir de cultivos celulares, la morfología de fibroblastos gingivales se estudió por inmunofluorescencia. Para este fin, fueron empleados los anticuerpos anti-actina y anti-vimentina. En los pacientes con AG por ortodoncia fue observado tejido epitelial con acantosis e hiperqueratinizado, acompañado de red compacta de fibras de colágeno. Las fibras elásticas de pacientes con AG tuvieron una disposición difusa y aleatoria en el tejido conjuntivo. Los fibroblastos gingivales *in vitro* de pacientes con AG por ortodoncia e individuos sanos fueron morfológicamente similares.

## PALABRAS CLAVE

Ortodoncia, fibroblastos, encía, sobrecrecimiento gingival (Fuente: DeCS)

## Morphological aspects *in vivo* and *in vitro* of gingival fibroblasts in patients with gingival overgrowth

## ABSTRACT

Gingival overgrowth (GO) is the excessive increase in the volume of the gingival tissue. GO is commonly associated with systemic diseases, prolonged intake of medications, and local factors such as orthodontic treatment. The purpose of this work was to identify and describe the *in vivo* and *in vitro* morphological aspects of gingival tissues and fibroblasts in patients with GO due to orthodontics and healthy individuals. The identification of collagen and elastic fibers of the gingiva of four patients with GO by orthodontics and five healthy individuals were performed using Masson-Golger and Orcein stains, respectively. From cell cultures, the morphology of gingival fibroblasts was studied by immunofluorescence. For this purpose, anti-actin and anti-vimentin antibodies were used. In patients with GO due to orthodontia, epithelial tissue with acanthosis and hyperkeratinization was observed, accompanied by a compact network of collagen fibers. The elastic fibers of GO patients had a diffuse and random arrangement in the connective tissue. *In vitro*, gingival fibroblast from orthodontic GO patients and healthy individuals were morphologically similar.

## KEYWORDS

Orthodontics, fibroblasts, gingiva, gingival overgrowth (Source: DeCS)

Recibido: 07/12/2019 Aceptado: 20/04/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** SIMANCAS-ESCORCIA, Víctor; DÍAZ-CABALLERO, Antonio; VERGARA-HERNANDEZ, Clara. Aspectos morfológicos *in vivo* e *in vitro* de fibroblastos gingivales en pacientes con agrandamiento gingival. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 276-284 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6705>





# Aspectos morfológicos *in vivo* e *in vitro* de fibroblastos gingivales em pacientes com aumento gengival

## R E S U M O

O aumento gengival (AG) é o aumento excessivo do volume do tecido gengival. A AG é comumente associada a doenças sistêmicas, ingestão prolongada de medicamentos e fatores locais, como tratamento ortodôntico. O objetivo deste trabalho foi identificar e descrever os aspectos morfológicos *in vivo* e *in vitro* dos tecidos gengivais e fibroblastos em pacientes com AG ortodôntica e indivíduos saudáveis. A identificação de fibras colágenas e elásticas das gengivas de quatro pacientes com AG por ortodontia e, cinco indivíduos saudáveis, foram realizados com as manchas de Masson-Goldner e Orceína, respectivamente. A partir de culturas celulares, a morfologia dos fibroblastos gengivais foi estudada por imunofluorescência. Para este fim, foram utilizados anticorpos anti-actina e anti-vimentina. Nos pacientes com AG devido à ortodontia, observou-se tecido epitelial com acantose e hiperqueratinização, acompanhado por uma rede compacta de fibras colágenas. As fibras elásticas dos pacientes com AG tiveram uma disposição difusa e aleatória no tecido conjuntivo. Os fibroblastos gengivais *in vitro* de pacientes com AG ortodôntica e indivíduos saudáveis foram morfológicamente semelhantes.

## PALAVRAS-CHAVE

Ortodontia, fibroblastos, gengiva, crescimento gengival (Fonte: DeCS)

## I. Introducción

Los fibroblastos son células constitutivas del tejido conjuntivo presentes en todos los vertebrados. Estas células mesenquimatosas presentan una heterogeneidad morfológica y funcional de acuerdo a su localización. Participan en numerosas funciones, entre ellas, la embriogénesis, la homeostasis y reparación tisular ([Parsonage \*et al.\* 2005](#); [Lv, Tuan, Cheung y Leung, 2014](#); [Rux y Wellik, 2017](#)). Los fibroblastos no son células vasculares ni epiteliales. En todos los tejidos, los fibroblastos son generalmente adherentes a las fibras que ellos sintetizan y pueden formar redes en 3D, incrustándose en la matriz fibrilar ([Elçin, İnanc y Elçin, 2016](#)). Las primeras descripciones sobre los fibroblastos fueron llevadas a cabo por Schwann, Virchow y Duvall desde finales del siglo XIX ([Carrel, 1926](#)). Posteriormente, los fibroblastos fueron cultivados a partir de biopsias de tejidos permitiendo obtener líneas fibroblásticas que han hecho posible mejorar la comprensión de sus funciones en cada tejido. Sin embargo, la definición de los fibroblastos, como de cualquier otra célula, es un proceso complejo dado que sus características estructurales y funcionales son dependientes de condiciones medioambientales particulares *in vivo* o *in vitro*. Por ello, es necesario que la descripción de los fibroblastos sea acorde a las dinámicas celulares y no, una definición estática que sería incompleta y aleatoria.

Los fibroblastos gingivales (FGs) son las células que mayoritariamente constituyen el tejido conjuntivo gingival, representando cerca del 65% de células por cm<sup>3</sup> ([Schroeder, Münzel-Pedrazzoli y Page, 1973](#)). Los FGs son

células mononucleares, no polarizadas y responsables de la síntesis, remodelaje, homeostasis y cicatrización del tejido gingival ([Simancas-Escorcía y Díaz-Caballero, 2019](#)). Los FGs constituyen células quiescentes en su estado fisiológico. Estas células en ciertos casos no proliferan pero metabólicamente son muy activas. En estas condiciones, una interacción bidireccional se establece entre los fibroblastos y elementos de la matriz extracelular (MEC) con otras células circundantes, cuyo propósito es favorecer la homeostasis tisular ([Kim, Wen, Prowse, Hamilton, 2015](#)).

La perturbación del proceso homeostático en el tejido gingival, a lo largo del estado de quiescencia de los FGs durante la morfogénesis o en el desarrollo de procesos de cicatrización, puede conducir a diversas alteraciones. Una de ellas es el agrandamiento gingival (AG), también conocida como hipertrofia gingival. El AG es el crecimiento excesivo de la encía de manera localizada o generalizada. Esta patología ha sido relacionada con diversas enfermedades sistémicas como el síndrome esmalte renal y, el síndrome de Raine ([Díaz Rojas; Simancas-Escorcía, 2019](#)). Asimismo, reportes indican la manifestación de AG por factores idiopáticos, desequilibrios hormonales durante el embarazo o la pubertad y principalmente, como consecuencia de la ingesta prolongada de medicamentos bloqueadores de calcio, inmunosupresores y antiepilépticos ([Vidal, De Souza, Ferreira, Fischer, Gonçalves, 2018](#); [Rahul, Gauba, Gorwade, Kumar, 2019](#)). Otros estudios también revelan la presencia del AG en pacientes portadores de tratamiento ortodôntico ([Zanatta, Ardenghi, Antoniazzi, Pinto, Rösing, 2014a](#); [Pinto, Alves, Zenkner, Zanatta, Maltz, 2017](#)). En este último grupo de pacientes, investigaciones señalan una

prevalencia de 55% en pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia ([Rodríguez Vásquez, Fernández García, Valladares Trochez, 2018](#)). Este cambio en la encía puede afectar negativamente la fonación, masticación y percepción estética de los pacientes ([Manzur-Villalobos, Díaz-Rengifo, Manzur-Villalobos y Díaz-Caballero, 2018](#); [Guzman-Rivera, Lopez-Alvarez y Ricardo, 2018](#)).

El movimiento dental realizados durante el tratamiento de ortodoncia y las fuerzas de tensión liberadas, podrían generar un impacto en el tejido gingival de los pacientes. Este fenómeno amerita ser estudiado. Diversos estudios han reportado cambios tisulares en el AG, con probables modificaciones en los elementos constituyentes de la MEC, principalmente en pacientes con ingesta crónica de medicamentos. Sin embargo, se requieren trabajos investigativos que permitan dilucidar esos cambios de acuerdo a los factores etiológicos del AG, puntualmente en pacientes con tratamiento ortodóntico. Por lo anterior, el propósito de este trabajo fue identificar y describir los aspectos morfológicos *in vivo* e *in vitro* de los tejidos y fibroblastos gingivales en pacientes con agrandamiento gingival portadores de ortodoncia e individuos sanos.

## 2. Metodología

### Pacientes

Estudio prospectivo con la participación de nueve pacientes evaluados e intervenidos quirúrgicamente en el Centro de Referencia de Hipertrofia Gingival de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Fueron admitidos cuatro pacientes con diagnóstico de agrandamiento gingival por tratamiento ortodóntico y, cinco individuos sanos.

Luego de explicar detalladamente los objetivos del trabajo y haber firmado el consentimiento informado, un examen clínico extra e intraoral fue realizado a cada uno de ellos. Se tuvieron en cuenta pacientes mayores de 18 años de edad con buen estado de salud sistémica y un índice de placa O'Leary  $\leq 15\%$ . Los pacientes seleccionados con AG debían tener aparatología ortodóntica  $\geq 1$  año. Se excluyeron aquellos pacientes que reportaron haber estado bajo tratamiento farmacológico con bloqueadores de calcio, anticonvulsivantes e inmunosupresores. No se admitieron pacientes que reportaron haber usado antibióticos o antiinflamatorios en los últimos tres meses, pacientes con periodontitis y los que se sometieron a cirugías periodontales en el último año.

Los tejidos gingivales fueron obtenidos mediante gingivectomía para los pacientes con AG por ortodoncia y alargamiento coronario para los individuos sanos.

Ambas intervenciones quirúrgicas fueron realizadas por un periodoncista utilizando anestesia infiltrativa con Lidocaína 2% y epinefrina 1:80000 en el área quirúrgica. Fue realizado un abordaje incisional a bisel externo e intrasulcular con bisturí Bard Parker número 15. Una evaluación post-quirúrgica a los 7 días, permitió constatar una adecuada cicatrización tisular en todos los pacientes, sin complicaciones. Las muestras obtenidos de cada paciente fueron divididos en dos fracciones, una para ensayos histológicos y otra, destinada al cultivo celular de fibroblastos gingivales.

### Análisis histológicos

Los tejidos obtenidos fueron depositados en tubos Eppendorf, lavados tres veces en solución salina tamponada con fosfato (PBS IX, Gibco™) que contenía 1% de penicilina/estreptomicina (10,000 U/mL) (Gibco™). Luego, las muestras fueron segmentadas entre 3-4 mm<sup>3</sup> e inmediatamente fijados en paraformaldehído (PFA) tamponado a 4% durante 48 horas. Después, las muestras se incluyeron en concentraciones crecientes de alcohol (50%,70%, 95%,100%) y posteriormente en parafina. Los bloques obtenidos fueron cortados con un espesor entre 5-6mm en un micrótomos Leica RM2125 RST. Esta experimentación fue realizada en el laboratorio de Ciencias Básicas de la Universidad de Cartagena, Colombia.

### Coloración de Masson-Goldner

Los tejidos fueron sumergidos en xileno y alcoholes en concentraciones descendentes. Luego, los tejidos estuvieron en contacto durante 20 minutos en hematoxilina de Mayer y a continuación una diferenciación acido-alcohol fue realizada. Después, los cortes fueron incluidos en soluciones consecutivas así: primero en solución de azofloxina (10 minutos), después en una solución de ácido fosfolvofrámico-anaranjado G (1 minuto) y por último, en una solución verde luz (2 minutos). Finalmente, se procedió al montaje de los tejidos con DPX (Sigma-Aldrich).

### Coloración Orceína

Luego de haber desparafinado e hidratado los tejidos tal como se procedió durante la coloración de Masson-Goldner, los tejidos gingivales fueron coloreados en una solución de Orceína (Merck Millipore) durante 30 minutos, lavados con agua destilada y puestos en contacto con una solución de hematoxilina en solución modificada según Gill II (EMD Millipore Corporation) durante 30 segundos. Finalmente, los cortes fueron deshidratados, lavados en xileno y montados en DPX.

### Cultivo celular

Las biopsias de tejido gingival obtenidas durante el procedimiento quirúrgico, luego de ser lavadas tres veces en PBS 1X, fueron sumergidos en DMEM (Dulbecco's modification of Eagle medium - Gibco™). Bajo una cabina de flujo laminar, los tejidos fueron fragmentados y cultivados por el método de explante, de acuerdo al protocolo descrito por [Simancas-Escorcia, Vergara-Hernández y Díaz-Caballero, 2018](#). Una vez los FGs obtuvieron una confluencia estimada de entre 80-90%, las células fueron tripsinizadas y cultivadas en cajas de Petri estériles. Fue utilizado un medio de cultivo DMEM + GlutaMAX con 10% de Suero Fetal Bovino-SFB (Gibco™), 1% de penicilina-estreptomicina (Gibco™), 1% de aminoácidos esenciales, 0,5 de Anfotericina B (Gibco™) y 50 µm/mL de ácido ascórbico (Gibco™). Los fibroblastos de todos los pacientes fueron incubados a 37°C, 5% de CO<sub>2</sub> mientras que los medios de cultivos fueron reemplazados tres veces por semana.

### Inmunofluorescencia

Durante la proliferación de los fibroblastos gingivales, la morfología celular fue estudiada mediante la observación en un microscopio invertido Axio Vert.A1 (Zeiss). Los núcleos fueron visualizados gracias al 4',6-diamidino-2-fenilindol o DAPI (1:3000, Life Technologies Corporation), previa fijación de las células 4% de paraformaldehído (Sigma-Aldrich®) / 5% sacarosa (Sigma-Aldrich®), permeabilización con 0.5% de Triton X-100 (Sigma-Aldrich®) y la incubación en 1% de BSA (Sigma-Aldrich®) / 1% de glicina (Sigma-Aldrich®) a temperatura ambiente. Como anticuerpos primario se empleó anti-Vimentin (1:400, Sigma-Aldrich®). El anticuerpo secundario fue Alexa Fluor 488 donkey anti-ratón (1:600, Life Technologies Corporation) y Alexa Fluor 594 Phalloidin (1:1000, Thermo Fisher) para visualizar los filamentos de actina. El montaje final de las células se realizó mediante Immu-Mount™ (Thermo Scientific).

### 3. Resultados

El presente trabajo tuvo como propósito la identificación y descripción de los aspectos morfológicos, *in vivo* e *in vitro*, de los tejidos y fibroblastos gingivales de pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia e individuos sanos. De los 9 pacientes, el 55,5% (5) corresponden al sexo femenino y el 44,4% (4) al masculino. El promedio de edad fue de 20,2 años en los pacientes con AG y de 22,8 años en el grupo control. La evaluación histológica mediante la coloración de Masson-Goldner reveló la presencia de un tejido epitelial organizado sin signos evidentes de inflamación ni queratinización en todos los individuos sanos. Los núcleos del tejido epitelial eran redondos u ovals dentro de un

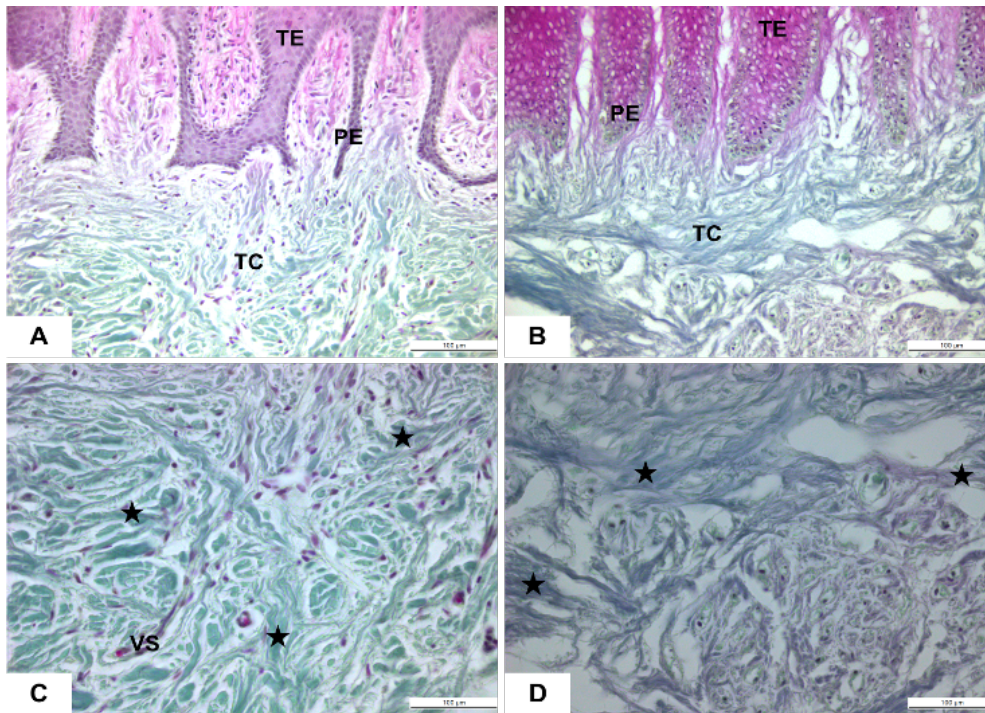
citoplasma sin alteraciones aparentes. Las prolongaciones epiteliales eran delgadas, algunas únicas o fusionadas, integradas por numerosas células bien organizadas extendiéndose hacia el tejido conjuntivo ([Figura 1A](#)). En los pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia se observó un tejido epitelial queratinizado, la presencia de acantosis y células epiteliales que mostraban núcleos pequeños. Se evidenció la presencia de tejidos epiteliales densos y con prolongaciones epiteliales fusionadas de gran tamaño en comparación a los individuos sanos, rodeada de abundantes células con núcleos hiper cromáticos ([Figura 1B](#)).

La observación del tejido conjuntivo en los individuos sanos analizados permitió identificar una red de fibras de colágeno bien organizada, distribuidas de manera homogénea, algunas de ellas horizontales y transversales. Entre las fibras de colágeno se pudo evidenciar la presencia de células fibroblásticas con núcleos alargados y redondos. Aquellos fibroblastos gingivales alargados parecían adoptar una configuración anatómica en la misma dirección de las fibras de colágeno, por lo que se estimó como un fibroblasto activo. Se registraron escasas células linfocitarias y la presencia de células sanguíneas ([Figura 1C](#)).

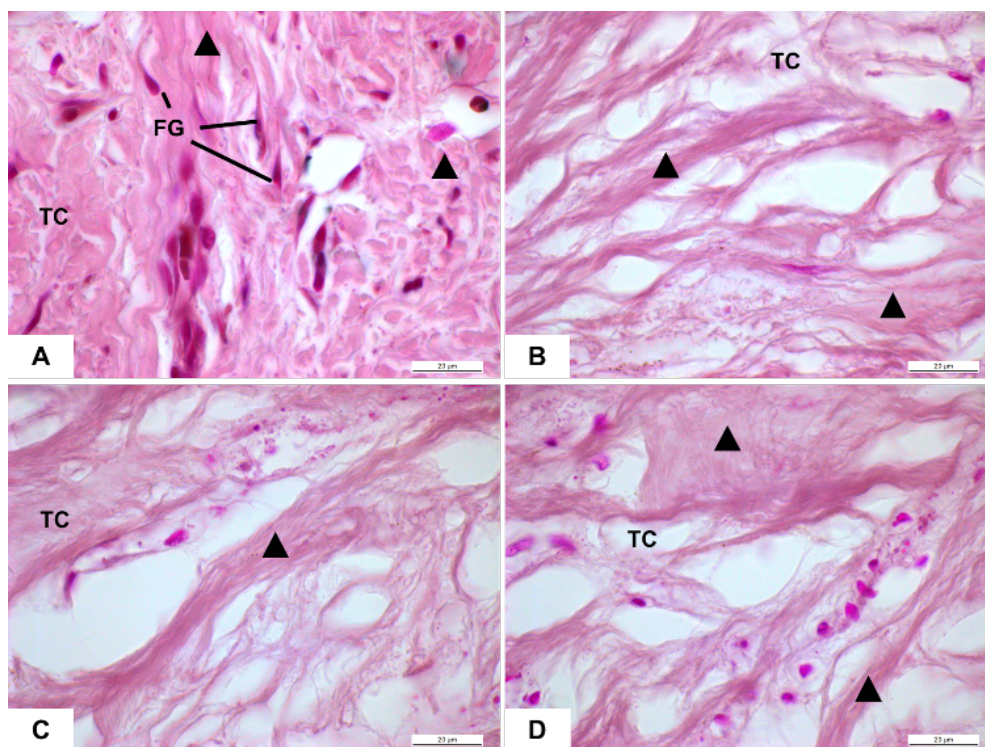
Por su parte, el tejido conjuntivo de pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia, registraron fibras de colágeno orientadas aleatoriamente. Una densa red de haces de colágeno subyacente a las prolongaciones epiteliales fue identificadas en todos los pacientes con AG por ortodoncia. Se evidencia marcados espacios entre las fibras de colágeno con diámetros aparentemente menores diámetros en los pacientes con AG, comparados con las fibras de los individuos sanos. En ciertas zonas, las fibras de colágeno de pacientes con AG carecían de organización y mostraban pliegues, bucles y formas variables. Se pudo constatar la escasa presencia de fibroblastos gingivales. Aquellos observados presentaron principalmente núcleos ovalados y redondos. Se identificaron células linfocíticas entre las fibras de colágeno y vasos sanguíneos ([Figura 1D](#)).

Con el fin de detallar la identificación y aspectos morfológicos *in vivo* del tejido gingival fue también realizada la coloración Orceína. En los pacientes con AG por ortodoncia se confirmó la presencia de una MEC caracterizada por fibras de colágeno con poca organización. Se constató disposición 'caótica' de las fibras de colágeno en paquetes gruesos y paralelos. Las fibras elásticas tuvieron una disposición difusa y aleatoria en el tejido conjuntivo en comparación con los tejidos de individuos sanos. Se identificaron escasos fibroblastos entre las fibras de colágeno mientras que en algunos pacientes fue evidente la presencia de fibrocitos ([Figura 2A, B, C, D](#)).





**Figura 1.** Aspecto histológico del tejido gingival. (A,C) Tejido epitelial y conjuntivo de individuo sano evidenciando la integridad y organización celular epitelio-mesénquima. (B,D) Queratinización, aumento del tejido epitelial y organización aleatoria del tejido conjuntivo en pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia. Coloración de Masson-Goldner. TE: Tejido epitelial; PE: prolongación epitelial; TC: Tejido conjuntivo; VS: vasos sanguíneos. Estrella negra: fibras de colágeno. Barra blanca: 100 μm.  
**Fuente:** Simancas-Escorcia, Vergara-Hernández, Díaz-Caballero

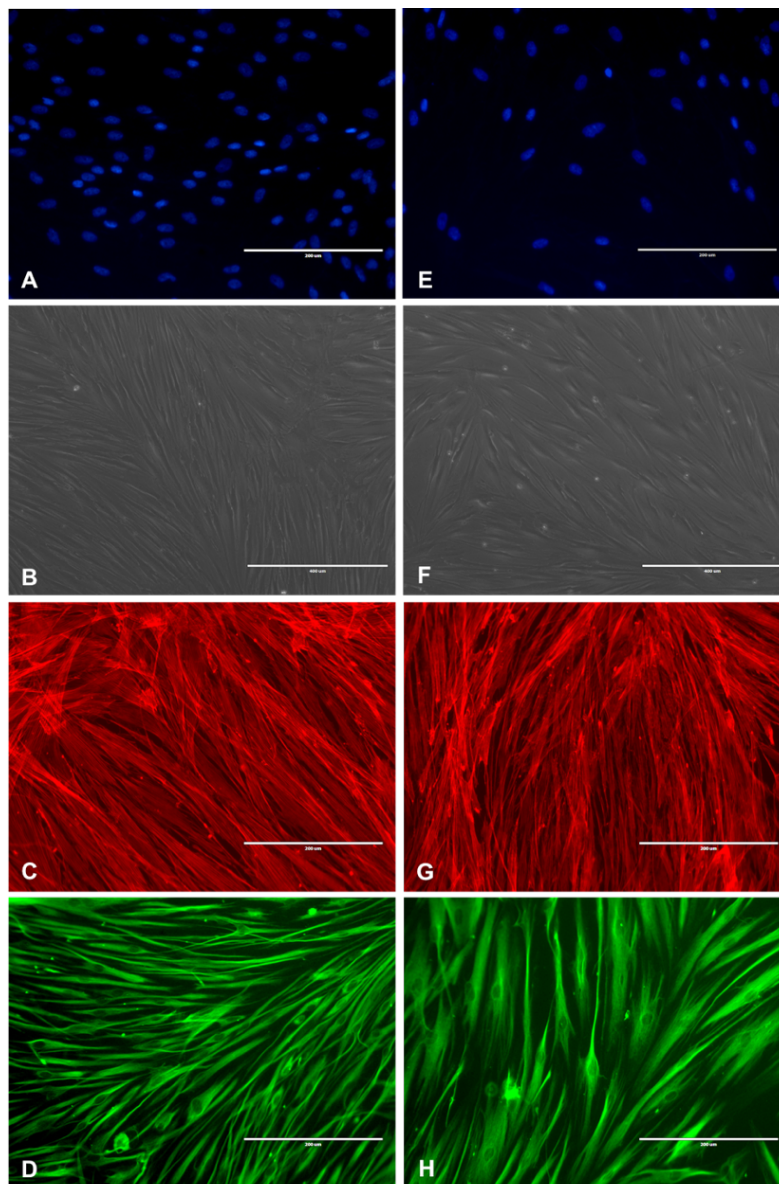


**Figura 2.** Tejido conjuntivo de encía de pacientes sanos y con Agrandamiento Gingival por ortodoncia. (A) Tejido conjuntivo (TC) de individuo sano muestra abundante presencia de fibroblastos gingivales (FG) rodeados de fibras compactas. (B,C,D) Escasa presencia de fibroblastos gingivales en tejido conjuntivo de pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia. Coloración Orceína. Triángulo negro: haces de fibras en el TC gingival. Barra blanca: 20 μm.  
**Fuente:** Simancas-Escorcia, Vergara-Hernández, Díaz-Caballero.

Los fibroblastos gingivales aislados de las encías de individuos sanos y pacientes con AG por ortodoncia presentaron una proliferación sostenida en el tiempo. La morfología de cada cultivo de individuos sanos y pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia eran muy similares. Los fibroblastos gingivales cultivados, contrariamente a aquellos observados *in vivo*, se hallaban en contacto con otros fibroblastos. Estas células presentaron un cuerpo celular fusiforme o en forma de estrellas con largas prolongaciones citoplasmáticas, núcleos ovales y alargados (Figura 3 A, B, E, F). El citoesqueleto en ambas poblaciones de fibroblastos estaba formado por microfilamentos de actina y vimentina (Figura 3C, D, G, H).

#### 4. Discusión

Esta investigación proporciona de manera preliminar la identificación y descripción morfológica de los tejidos y fibroblastos gingivales *in vivo* e *in vitro* en el AG por tratamiento ortodóntico. Los resultados presentados aquí ponen en evidencia que el AG inducido por el tratamiento con aparatología fija ortodóntica genera cambios importantes en las células y elementos de la MEC en comparación con los tejidos gingivales de individuos sanos. Estos resultados encontrados en una población importante de pacientes atendidos en el Centro de Referencia de



**Figura 3.** Fenotipo de fibroblastos gingivales. (A, B, C, D) Núcleos (DAPI), aspecto morfológico, filamentos de actina (rojo) y vimentina (verde) de fibroblastos gingivales de individuos sanos y de pacientes con agrandamiento gingival por ortodoncia (E,F,G,H). Barra blanca: 200  $\mu$ m.

**Fuente:** Simancas-Escorcía, Vergara-Hernández, Díaz-Caballero.



Hipertrofia Gingival de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, son consistentes con hallazgos previamente reportados donde se evidencia el incremento de tejido gingival en sujetos bajo tratamiento ortodóntico ([Zanatta et al, 2014](#)).

En el presente estudio, se observó un tejido epitelial hiperqueratinizado y cambios en la lámina propia de los pacientes con AG. Estos resultados coinciden con un estudio precedente que revela además, la expresión aumentada de MMP-9 y colágeno tipo IV debido a la tensión mecánica que induce los dispositivos de ortodoncia ([Şurlin et al, 2012](#)). Estos autores estimaron que la sobrecarga mecánica influye sobre el colágeno, incrementando su remodelación. Sin embargo, los resultados que se muestran aquí no permiten confirmar si la causa de los cambios histológicos de los tejidos gingivales de pacientes por ortodoncia son debido únicamente a la fuerzas mecánicas, aunque un aparente acumulo de haces de colágeno fueron observados en todos los pacientes evaluados con AG. El aumento en la dimensión de las crestas epiteliales también fue un aspecto morfológico observado en todos los pacientes con AG por ortodoncia. Algunos tejidos epiteliales se observaron como un bloque denso de epitelio sin presencia de crestas independientes tal como se ha reportado en otros estudios ([Mártha, Mezei y Jánosi, 2013](#)).

Los resultados demostraron unas fibras de colágeno desorganizadas en los pacientes con AG por ortodoncia contrario a lo observado en individuos sanos, donde el tejido conjuntivo presentó haces de fibras de colágeno organizadas de manera paralela y transversales ([Pêgo et al, 2016](#)). En los pacientes con AG por ortodoncia fue notoria la presencia de escasos fibroblastos gingivales comparada con las encías de individuos sanos. Sin embargo, este postulado deberá ser evaluado y confirmado en próximos estudios donde se incluyan un número mayor de pacientes. A pesar de esta limitante en el presente trabajo investigativo, otros estudios han puesto en evidencia el incremento de las fibras de colágeno con un aumento de los fibroblastos gingivales en cultivo ([Meng et al, 2008](#); [Martelli-Junior, De Lemos, Silva, Graner, Coletta, 2005](#)). Además, se ha señalado que este crecimiento del número de fibroblastos puede ser proporcional a la producción de fibras de colágeno en pacientes con AG por ortodoncia como ha sido previamente descrito ([Lee, Jang, Pallos, Kather, Hart, 2006](#)). Un proceso fisiopatológico diferente puede estar al origen de la producción de colágeno en pacientes con un crecimiento excesivo de encía por ortodoncia. Es probable que exista un desequilibrio entre la producción y degradación de las fibras de colágeno que amerita ser estudiada a profundidad en trabajos futuros.

El tejido conjuntivo de los pacientes con AG por ortodoncia expusieron la presencia de células linfocítica. Resultados similares han sido reportados en pacientes con AG por medicamentos ([Quenel, Keribin, Giran, Tessier, Lesclous, 2019](#); [Bulut, Alaaddinoglu, Bilezikç, Demirhan, Moray, 2002](#)). Puntualmente, el aumento de población linfocitaria en los tejidos gingivales ha sido relacionada con el crecimiento excesivo de encía en pacientes consumidores de nifedipina y pacientes con gingivitis ([Pernu y Knuuttila, 2001](#)). Sin embargo, en pacientes con gingivitis, habitualmente, el área de respuesta inmunológica como consecuencia de la placa dental ocurre en el tejido conjuntivo debajo del epitelio sulcular. Nuestros resultados exponen la presencia de células linfocíticas con distribución aleatoria en todo el tejido conjuntivo, no imperativamente subyacente al epitelio sulcular. Pero es probable que el AG en pacientes portadores de ortodoncia pueda deberse a la acumulación de biofilm bacteriano y a su incapacidad de ser retirado dada la presencia de aditamentos utilizados en este tratamiento como ha sido señalado por [Zanatta et al, 2014](#).

Simultáneamente, es probable que un proceso inflamatorio impacte directamente la actividad de los FGs. De hecho, se ha reportado que las lesiones inflamatorias incrementan la actividad mitótica de los fibroblastos gingivales (Stabellini et al, 2004). Un factor limitante de nuestro estudio es la falta de identificación precisa de los perfiles de población de linfocitos en el tejido gingival de los pacientes con AG por ortodoncia y su distribución. Conocer esta población celular, hará posible dilucidar el rol que pueda desempeñar las células inflamatorias sobre los fibroblastos gingivales y un probable aumento en la producción de colágeno.

Las observaciones celulares no revelaron diferencias entre los aspectos morfológicos de los FGs de pacientes con tratamiento ortodóntico e individuos sanos. El marcaje de la actina y vimentina confirma que se trata de fibroblastos gingivales, tal como ha sido descrito en otros estudios ([Jin et al, 2015](#); [Simancas-Escorcia, Vergara Hernández y Díaz-Caballero, 2018](#)). Sin embargo, sería interesante indagar sobre la presencia de marcadores específicos como alfa-SMA (smooth muscle actin) in vitro e in vivo y determinar si existe una diferenciación de los fibroblastos de pacientes con AG por ortodoncia y los fibroblastos gingivales de individuos sanos. Sin embargo, se sugiere realizar trabajos investigativos que incluyan un número mayor de pacientes. Además de complementar estos hallazgos mediante análisis inmunohistoquímicos, niveles de expresión génica con marcadores de proliferación celular y análisis bioestadísticos. Esta información será útil en la comprensión del proceso fisiopatológico del AG en pacientes portadores de tratamiento ortodóntico.



## 5. Conclusión

En los pacientes con agrandamiento gingival portadores de tratamiento ortodóntico fue evidente la presencia de un tejido epitelial hiperqueratinizado y acantósico. En estos pacientes, se observó una red compacta de fibras de colágeno. Los fibroblastos gingivales in vitro de pacientes con AG por ortodoncia e individuos sanos fueron morfológicamente similares. Eventualmente, el uso prolongado del tratamiento ortodóntico podría inducir cambios morfológicos en la encía que ameritan continuar ser explorados. ≡

## Agradecimientos

Al programa Bolívar Gana con Ciencia de la Gobernación de Bolívar, Colombia y la Fundación Ceiba por el acompañamiento.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

- BULUT, Sule; ALAADDINOGLU, Emine; BILEZIKÇ, Banui; DEMIRHAN, Beyhan; MORAY, Gokhan. Immunohistochemical Analysis of Lymphocyte Subpopulations in Cyclosporin A-Induced Gingival Overgrowth. *Journal of Periodontology*. 2002. Vol. 73, no. 8, pp. 892-899. <https://doi.org/10.1902/jop.2002.73.8.892>
- CARREL, Alexis; EBELING, Albert. The fundamental properties of the fibroblast and the macrophage: I. The fibroblast. *Journal of Experimental Medicine*. 1926. Vol. 44, no. 2, pp. 261-284. ISSN 0022-1007, 1540-9538. <https://doi.org/10.1084/jem.44.2.261>
- DIAZ ROJAS, K.; SIMANCAS-ESCORCIA, V. Caracterización fenotípica del Síndrome de Raine. *Cienc. Salud Virtual*. 2019. Vol. 11, no. 2. P.131-42. <https://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/1267>
- ELÇİN, Murat; İNANÇ, Büle; ELÇİN, Eser. Differentiation of Human Embryonic Stem Cells on Periodontal Ligament Fibroblasts. *Human Embryonic Stem Cell Protocols*. 2016. New York, NY: Springer New York, pp. 223-235. ISBN 978-1-4939-2668-8. [https://doi.org/10.1007/7651\\_2014\\_130](https://doi.org/10.1007/7651_2014_130)
- GUZMAN, Edwin; LOPEZ, Ary; HARRIS, Jonathan. Fibromatosis gingival hereditaria: una rara enfermedad. Reporte de una familia. *Revista Ciencias de la Salud*. 2018. vol. 16, p. 368-375. ISSN 1692-7273. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6775>
- JIN, Sung Hun; LEE, Jung; YUN, Jeong-H; KIM, Insoo; KO, Youngkyung; PARK, Jun-Beon. Isolation and characterization of human mesenchymal stem cells from gingival connective tissue. *Journal of Periodontal Research*. 2015. Vol. 50, no. 4, pp. 461-467. <https://doi.org/10.1111/jre.12228>
- KIM, Shana; WEN, Weiyang; PROWSE, Paul; HAMILTON, Douglas. Regulation of matrix remodelling phenotype in gingival fibroblasts by substratum topography. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*. 2015. vol. 19, no. 6, pp. 1183-1196. ISSN 15821838. <https://doi.org/10.1111/jcmm.12451>
- LEE, Eun-Ju; JANG, S.I.; PALLOS, Debora; KATHER, Jakob Nikolas; HART, Timothy C. Characterization of Fibroblasts with Son of Sevenless-1 Mutation. *Journal of Dental Research*. 2006. vol. 85, no. 11, pp. 1050-1055. ISSN 0022-0345, 1544-0591. <https://doi.org/10.1177/154405910608501115>
- LV, Feng-Juan; TUAN, Rocky; CHEUNG, Kenneth; LEUNG, Victor. Concise Review: The Surface Markers and Identity of Human Mesenchymal Stem Cells. *STEM CELLS*. 2014. Vol. 32, no. 6, pp. 1408-1419. <https://doi.org/10.1002/stem.1681>
- MANZUR-VILLALOBOS, Isabella; DÍAZ-RENGIFO, Ivan; MANZUR-VILLALOBOS, Daniella; DÍAZ-CABALLERO, Antonio. Agrandamiento gingival farmacoinducido: Serie de casos. *Universidad y Salud*. 2018. Vol. 20, no. 1. p.89-96. <https://doi.org/10.22267/rus.182001.113>
- MARTELLI-JUNIOR, Hercílio; DE LEMOS, Débora P.; SILVA, Cléverton Olivera; GRANER, Edgar; COLETTA, Ricardo D. Hereditary Gingival Fibromatosis: Report of a Five-Generation Family Using Cellular Proliferation Analysis. *Journal of Periodontology*. 2005. Vol. 76, no. 12, pp. 2299-2305. <https://doi.org/10.1902/jop.2005.76.12.2299>
- MÁRTHA, Kristina; MEZEI, T.; JÁNOSI, K. A histological analysis of gingival condition associated with orthodontic treatment. *Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie*. 2013. Vol. 54, no. 3 Suppl, pp. 823-827. ISSN 1220-0522. <https://rjme.ro/RJME/resources/files/541313823827.pdf>
- MENG, Liuyan; YE, Xiaoqian; FAN, Mingwen; XIONG, Xuepeng; VON DEN HOFF, Johannes; BIAN, Zhuan. Keratinocytes modify fibroblast metabolism in hereditary gingival fibromatosis. *Archives of Oral Biology*. 2008. Vol. 53, no. 11, pp. 1050-1057. ISSN 0003-9969. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2008.05.011>
- PARSONAGE, Greg; FILLER, Andrew; HAWORTH, Olivier; NASH, Gerard; RAINGER, G.ED.; SALMON, Michel; BUCKLEY, Christopher. A stromal address code defined by fibroblasts. *Trends in Immunology*, vol. 26, no. 3, pp. 150-156. ISSN 1471-4906. <https://doi.org/10.1016/j.it.2004.11.014>
- PÊGO, Sabina; ROGÉRIODE, Paulo; SANTOS, Luis Antonio; COLETTA, Ricardo; AQUINO, Sibebe; MARTELLI-JUNIOR, Hercílio. Ultrastructural evaluation of gingival connective tissue in hereditary gingival fibromatosis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2016. Vol. 122, no. 1, pp. 81- 88.e2. ISSN 2212-4403. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2016.04.002>
- PERNU, Hilka; KNUUTTILA, Matti. Macrophages and Lymphocyte Subpopulations in Nifedipine- and Cyclosporin A-Associated Human

- Gingival Overgrowth. *Journal of Periodontology*. 2001. Vol. 72, no. 2, pp. 160-166. <https://doi.org/10.1902/jop.2001.72.2.160>
17. PINTO, Alice Souza; ALVES, Luana Severo; ZENKNER Julio Eduardo do Amaral; ZANATTA, Fabricio Batistin; MALTZ, Marisa. Gingival enlargement in orthodontic patients: Effect of treatment duration. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2017. Vol 152, no. 4, pp:477–82. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.10.042>
  18. QUENEL, Leonie; KERIBIN, Pierre; GIRAN, Guillaume; TESSIER, M-H; LESCLOUS, Philippe. Amlodipine-induced gingival enlargement: A case report. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019. pp. S2468785519301259. ISSN 24687855. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.04.014>
  19. RAHUL, Morankar; GAUBA, Krishan; GORWADE, Nitin; KUMAR, Aman. Rare case report of idiopathic gingival fibromatosis in childhood and its management. *BMJ Case Reports*. 2019. Vol. 12, no. 1, pp. e227942. ISSN 1757-790X. <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2018-227942>
  20. RODRÍGUEZ VÁSQUEZ, A; FERNÁNDEZ GARCÍA, L; VALLADARES TROCHEZ, E. Prevalencia de agrandamiento y retracción gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia. PC. 2018. Vol. 13, pp. 21-31. <https://doi.org/10.5377/pc.v13i0.5918>
  21. RUX, Danielle; WELLIK, Deneen. Hox genes in the adult skeleton: Novel functions beyond embryonic development. *Developmental Dynamics*. 2017. Vol. 246, no. 4, pp. 310-317. <https://doi.org/10.1002/dvdy.24482>
  22. SCHROEDER, Hubert E.; MÜNDEL-PEDRAZZOLI, Susy; PAGE, Roy C. Correlated morphometric and biochemical analysis of gingival tissue in early chronic gingivitis in man. *Archives of Oral Biology*. 1973. Vol. 18, no. 7, pp. 899-923. ISSN 00039969. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(73\)90060-5](https://doi.org/10.1016/0003-9969(73)90060-5)
  23. SIMANCAS-ESCORCIA, Victor; DIAZ-CABALLERO, Antonio. Fisiología y usos terapéuticos de los fibroblastos gingivales. *ODOUS CIENTIFICA*. 2019; 20(1): 41-57. ISSN 1315 2823. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol20n1/art05.pdf>
  24. SIMANCAS-ESCORCIA, Victor; VERGARA HERNÁNDEZ, Clara; DÍAZ-CABALLERO, Antonio. Influencia del suero fetal bovino en el cultivo de fibroblastos gingivales. *Avances en Odontostomatología*. 2018. Vol. 34, pp. 299-309. ISSN 0213-1285. <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v34n6/0213-1285-odonto-34-6-299.pdf>
  25. STABELLINI, Giordano; CALASTRINI, Carla; MARIANI, Giustiniano; GIOIA, Magda.; CARAMELLI, Elisabetta; GAGLIANO, Nicoletta; DELLAVIA, Claudia; MOSCHENI, Claudia; VIZZOTTO, Laura; CALVI, Edoardo María. Extracellular glycosaminoglycan changes in healthy and overgrown gingiva fibroblasts after cyclosporin A and cytokine treatments: CyA, cytokines and gingival fibroblasts. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 2004. Vol. 33, no. 6, pp. 346-353. ISSN 09042512. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.2004.00217.x>
  26. ŞURLIN, Petra; RAUTEN, Anne Marie; PIRICI, D.; OPREA, B.; MOGOANTĂ, L.; CARMEN, A. Collagen IV and MMP-9 expression in hypertrophic gingiva during orthodontic treatment. *Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie*. 2012. Vol. 53, no. 1, pp. 161-165. ISSN 1220-0522. <https://rjme.ro/RJME/resources/files/530112161165.pdf>
  27. VIDAL, Fabio; DE SOUZA, Rodrigo Carvalho; FERREIRA, Dennis de Carvalho; FISCHER, Ricardo G.; GONÇALVES, Lucio Souza. Influence of 3 calcium channel blockers on gingival overgrowth in a population of severe refractory hypertensive patients. *Journal of Periodontal Research*. 2018. Vol. 53, no. 5, pp. 721-726. ISSN 00223484. <https://doi.org/10.1111/jre.12556>
  28. ZANATTA, Fabricio Batistin; ARDENGHI, Thiago Machado; ANTONIAZZI, Raquel Pippi; PINTO, Tatiana Militz; RÖSING, Cassiano Kuchenbecker. Association between gingivitis and anterior gingival enlargement in subjects undergoing fixed orthodontic treatment. *Dental Press Journal of Orthodontics*. May/June, 2014. vol. 19, no. 3, pp. 59-66. ISSN 2177-6709. <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.3.059-066.oar>



# Análisis electromiográfico de la actividad muscular de tronco durante el lanzamiento de bala paralímpico\*

## Luz Edith Pérez-Trejos

Docente Universidad del Valle, Cali - Colombia.

luzpereztrejos@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7907-7339>

## Lessby Gómez-Salazar

Docente Universidad del Valle, Cali - Colombia.

lessby.gomez@correounivalle.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0003-2338-9410>

## Sonia Osorio-Toro

Profesor Asistente Universidad del Valle, Cali - Colombia.


sonia.osorio@correounivalle.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-9755-2738>

## Felipe Pivetta-Carpes

Docente Universidade Federal do Pampa -Campus Uruguayana, Uruguayana - Brasil.

carpes@unipampa.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0001-8923-4855>

## Carlos Ignacio De la Fuente-Cancino

Docente Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago - Chile. LIBFE, Escuela de Kinesiología, Universidad de los Andes, Santiago - Chile.

delafuente@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2429-837X>

## RESUMEN

La estabilidad de la pelvis y el tronco, dada por la actividad de los músculos de la región, representa un factor importante para la correcta ejecución de la técnica deportiva y la prevención de lesiones en lanzadores paralímpicos. El objetivo de este estudio fue analizar a través de electromiografía de superficie, la actividad muscular del recto abdominal, oblicuo externo del abdomen y erector de la columna, vientres longuísimo e iliocostal, durante el lanzamiento de bala desde silla, en 4 atletas paralímpicos (2 con lesión en miembros inferiores y 2 con lesión medular). La electromiografía evidenció variaciones en los patrones de activación, el tiempo de ejecución y la amplitud de la señal, acorde a la condición de discapacidad y el grado de afectación del tronco. Esto permitió tener un panorama más real de las acciones musculares durante el gesto deportivo y la detección de opciones de mejora para los deportistas.

## PALABRAS CLAVE

Atletas; paralímpicos; lanzamiento de bala; electromiografía; músculos del tronco

Recibido: 04/12/2019 Aceptado: 28/05/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** PÉREZ-TREJOS, Luz Edith; GÓMEZ-SALAZAR, Lessby; OSORIO-TORO, Sonia; PIVETTA-CARPES, Felipe; DE LA FUENTE-CANCINO, Carlos Ignacio. Análisis electromiográfico de la actividad muscular de tronco durante el lanzamiento de bala paralímpico. *En*: Entramado. Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 286-297 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6754>



# Electromyographic analysis of trunk muscle activity during the Paralympic shot put

## ABSTRACT

The stability of the pelvis and trunk, given by the activity of the muscles in the region, represents an important factor for the correct execution of the sports technique and the prevention of injuries in Paralympic throwers. The objective of this study was to analyze, through surface electromyography, the muscular activity of the rectus abdominis, external oblique of the abdomen and erector spinae, longissimus and iliocostal bellies, during the shot put from a chair, in 4 Paralympic athletes (2 with lower limb injury and 2 with spinal cord injury). Electromyography showed variations in activation patterns, execution time and amplitude of the signal, according to the disability condition and the degree of trunk involvement. This allowed to have a more realistic panorama of the muscular actions during the sport gesture and the detection of improvement options for the athletes.

## KEYWORDS

Athletes; paralympics; shot put; electromyography; trunk muscles

# Análise electromiográfica da actividade muscular do tronco durante o lançamento de balas paraolímpicas

## RESUMO

A estabilidade da pélvis e do tronco, dada pela actividade dos músculos da região, representa um factor importante para a correcta execução da técnica desportiva e a prevenção de lesões nos lançadores paraolímpicos. O objectivo deste estudo foi analisar, através da electromiografia de superfície, a actividade muscular do recto abdominal, oblíquo externo do abdómen e erector da coluna vertebral, barriga muito comprida e iliocostal, durante o tiroteio em 4 atletas paraolímpicos (2 com lesão nos membros inferiores e 2 com lesão na medula espinal). A electromiografia mostrou variações nos padrões de activação, tempo de execução e amplitude do sinal, de acordo com a condição de incapacidade e o grau de envolvimento do tronco. Isto permitiu-nos ter uma imagem mais real das acções musculares durante o gesto desportivo e a detecção de opções de melhoria para os atletas.

## PALAVRAS-CHAVE

Atletas; paraolímpicos; lançamento de balas; electromiografia; músculos do tronco

## 1. Introducción

El deporte paralímpico inició como parte de procesos de rehabilitación dirigido a veteranos de la Segunda Guerra Mundial con lesión medular. Estos programas fueron propuestos por el médico inglés Sir Ludwig Guttmann en el año 1948, estableciendo actividades competitivas en diferentes disciplinas deportivas, pero solo fue hasta 1960 en Roma, donde se implementó el nombre de “Juegos Paralímpicos” (Reina, 2014; Ruiz, 2012). Entre las disciplinas deportivas paralímpicas se desarrolla el atletismo; agrupando actividades como carreras, saltos, lanzamientos, marcha y pruebas combinadas. En la modalidad de lanzamientos se aprecian estilos como martillo, disco, bala y jabalina, desde posición de pie como en silla de lanzamiento (Sant, 2005).

En los lanzamientos de bala en silla, son varios los factores que influyen en la velocidad de liberación del objeto alcanzados por los deportistas. Uno de ellos, está relacionado con la posición del tronco inclinado hacia adelante en el momento del lanzamiento, que hace que el deportista paralímpico deba esforzarse más para aumentar los ángulos y la altura de liberación de la bala, a fin de obtener mejores registros. Lo anterior, plantea la importancia de mantener una adecuada estabilidad del tronco durante el lanzamiento, para mejorar el rendimiento deportivo y prevenir lesiones (Chow et al., 2000, 2003).

El análisis de la función muscular frecuentemente se realiza de forma cualitativa, a partir de las acciones definidas como concéntricas y excéntricas, para cada uno de los músculos.

Durante el lanzamiento de bala se ejecutan movimientos como flexión extensión, inclinaciones y rotación de tronco. Por tal motivo, de los músculos más solicitados durante la ejecución del gesto están: el recto anterior del abdomen, los oblicuos del abdomen y los erectores de la columna ([Chatain & Bustamante, 1986](#); [Latarjet & Liard, 2004](#); [Pró, 2014](#)). Sin embargo, como el deportista paralímpico presenta condiciones clínicas particulares, no siempre es posible establecer el nivel de participación que tiene cada músculo durante el movimiento, por lo que se requiere utilizar métodos más complejos de análisis, como la Electromiografía de superficie (EMG). Esta técnica mide de forma indirecta la actividad muscular, registrando el potencial eléctrico que es generado por la despolarización de la membrana externa de la fibra muscular. A través de la señal captada por los electrodos superficiales, se observan comportamientos musculares como la activación o la fatiga ([Aparicio, 2005](#); [Borges, et al., 2014](#); [Núria Massó et al., 2010](#)). La información de la EMG permite comprender cómo los atletas desarrollan su técnica, considerando el reclutamiento muscular y la coordinación. Esta información tiene uso particular no solo durante la evaluación del gesto en general, sino en las fases específicas del movimiento, con el propósito de mejorar el desempeño.

El deporte paralímpico cobra cada vez más importancia a nivel mundial debido al aumento en el número de participantes, en diferentes disciplinas ([Ruiz, 2012](#)); Sin embargo, son pocos los estudios publicados sobre el tema, específicamente en lanzamientos desde silla y en especial, son pocos los que determinan cuál es la participación real de los músculos del tronco, en la ejecución del gesto.

El objetivo de este estudio fue analizar la activación muscular en la ejecución de movimientos atléticos en deportistas paralímpicos; se espera aportar conocimiento sobre el tema a deportistas, entrenadores y personal de salud que atiende esta población, de manera que se considere el trabajo de la musculatura de tronco, dentro de los planes de entrenamiento rutinarios, para la optimización técnica y la prevención de lesiones en los deportistas.

## 2. Marco teórico

La técnica convencional del lanzamiento de bala se divide en 4 frases: “preparación”, en la que el lanzador se ubica para el inicio del desplazamiento, fase “construcción del momentum”, cuando el lanzador y el objeto aceleran al tiempo y se desplazan para llegar a la “fase de descarga”, en la que se produce una aceleración adicional a la bala para su descarga y finalmente, la fase de “recuperación”, donde el lanzador frena y evita un lanzamiento nulo ([Müller & Ritzdorf, 2009](#)). En el caso del lanzamiento paralímpico en silla se describen también 4 fases: preparación del movimiento,

construcción del movimiento, descarga y recuperación, pero difieren del lanzamiento convencional en que no hay fase de desplazamiento, por lo que el atleta está asegurado en una silla, dado que presenta una discapacidad que afecta miembros inferiores ([Rotawisky & Chiquito, 2017](#)). En cada una de estas fases, el tronco juega un rol importante, ya que la estabilidad se centra en su relación con la pelvis, por el amplio desplazamiento durante los movimientos de extensión, flexión, inclinaciones laterales y rotaciones, exigiendo así la activación de músculos anteriores y posteriores del tronco, para una adecuada ejecución del gesto deportivo ([Chow et al., 2000, 2003](#); [Rotawisky & Chiquito, 2017](#); [Tweedy & Vanlandewijck, 2011](#)).

Las fases del lanzamiento paralímpico en silla se describen a continuación ([Ver Figura 1](#)).

- **Preparación del movimiento:** El lanzador adopta la postura para iniciar el movimiento. El deportista está sentado, con el tronco erguido y coloca el implemento en la base de los dedos a nivel de la fosa clavicular.
- **Construcción del movimiento:** El lanzador y la bala aceleran al tiempo. El deportista realiza una Basculación de tronco hacia adelante y hacia atrás, preparándose para la siguiente fase.
- **Descarga:** Tiene como objetivo, mantener la velocidad de la bala y comenzar su aceleración. Incluye 3 posiciones:
  - **Posición de fuerza:** El tronco va hacia adelante hasta llegar hasta la posición frontal y rota hacia la izquierda, mientras la hemipelvis derecha realiza anteversión.
  - **Posición frontal:** Busca transferir velocidad del lanzador a la bala. El tronco llega a posición erguida y la pelvis queda en neutro.
  - **Lanzamiento:** Se transfiere velocidad desde el lanzador a la bala. El tronco se inclina ligeramente hacia adelante, y se rota a la izquierda. La hemipelvis izquierda está en retroversión mientras que la derecha está en anteversión. Se hace descarga de peso hacia el lado izquierdo.
- **Recuperación:** En esta fase, el lanzador estabiliza el tronco para evitar un lanzamiento nulo.

El objetivo en los lanzamientos es maximizar la distancia recorrida por el implemento. Esta distancia está determinada por tres parámetros de descarga que son: altura, velocidad y ángulo de salida ([Müller & Ritzdorf, 2009](#)). Las velocidades de liberación de la bala alcanzados por los deportistas en silla de ruedas son menores al alcanzado por los deportistas élite sin discapacidad, debido entre otras razones, a que el tronco parte de una posición inclinada hacia adelante, lo



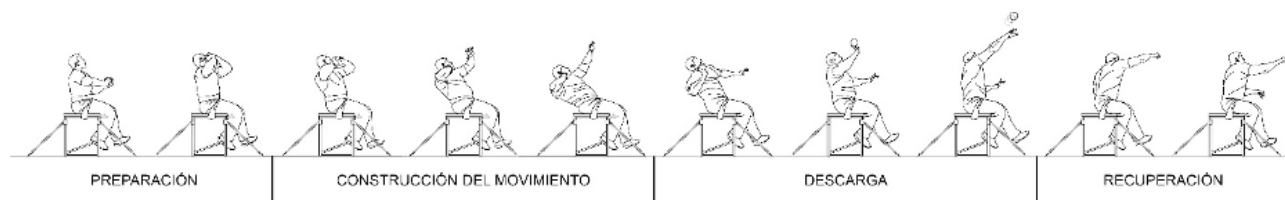


Figura 1. Fases del lanzamiento de bala paralímpico en silla.  
Fuente: La investigación.

que exige un mayor esfuerzo muscular para aumentar los ángulos y la altura de liberación de la bala, y así obtener mejores resultados (Chow et al., 2000).

A través de la electromiografía de superficie, se puede estudiar el comportamiento muscular durante esas actividades de lanzamiento o cambios de postura, y conocer la relación y la coordinación de los músculos entre sí. En ella se puede analizar el tiempo de activación muscular, es decir cuando se activa o cuando se desactiva (on-off) y el comportamiento de la señal o amplitud. La activación muscular produce una señal que es captada por los electrodos, sin embargo, hay algunas señales catalogadas como ruido, producidas por factores ambientales o por el equipo de registro, o puede ser “cross talk” que sería la posibilidad de que se capte la señal de otro músculo adyacente (Aparicio, 2005).

La electromiografía ha sido utilizada y aplicada para obtener información muscular en diferentes actividades como el análisis de gestos deportivos, análisis de marcha, evaluación de la fatiga muscular, valoraciones de trastornos neuromusculares, entre otras (Massó et al., n.d.).

### 3. Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, tipo estudio de casos en el que participaron 4 deportistas lanzadores de bala paralímpico, que presentaron altos logros deportivos por INDERVALLE<sup>1</sup> en el año 2017 y son clasificados como categoría F51 a F57. Los deportistas aceptaron participar de la investigación de manera voluntaria y firmaron el consentimiento informado. En total fueron 2 participantes de sexo masculino y 2 de sexo femenino, con edades entre los 27 y 47 años. Los mecanismos de lesión que refirieron los participantes fueron: accidente de tránsito, accidente traumático y patología congénita (Tabla 1).

#### Materiales y método

Para obtener la información referente a la actividad eléctrica muscular durante el lanzamiento, se citó a los

deportistas al campo de entrenamiento y se le solicitó el uso de ropa cómoda. A cada uno se le preparó la piel de la región, limpiándola con alcohol para mejorar la adherencia de los electrodos. La señal muscular fue captada por el equipo de Electromiografía de superficie BTS FREE EMG Bioengineering de 4 canales, con transmisión de datos inalámbricos y una frecuencia de adquisición de 1KHz. Se utilizaron electrodos adhesivo conductores de 2 cm con conexión de clip. La ubicación de los electrodos en los puntos anatómicos correspondientes se realizó siguiendo el protocolo determinado por SENIAM (Electromiografía de Superficie para la Evaluación no Invasiva de los Músculos) y por algunos estudios de investigación (Avellaneda, 2013; Stegeman & Hermens, 2007; Sternlicht & Rugg, 2003; Swinnen et al., 2012). Los electrodos se colocaron paralelos a las fibras musculares en los siguientes puntos anatómicos: Recto abdominal derecho: 3 centímetros arriba del ombligo y 4 centímetros laterales a la línea media. Oblicuo externo derecho: 14 centímetros laterales a la línea alba ombligo. Erector de la columna derecho (Longuísimo: 2 dedos de ancho lateralmente del proceso espinoso de L1. Iliocostal: A nivel de L2, 6 centímetros lateral del proceso espinoso). El deportista se situó en la silla de lanzamiento que utiliza habitualmente para el entrenamiento, se le solicitó realizar el gesto deportivo de lanzamiento de bala 3 veces, y se escogió el de mejor señal para el análisis.

#### Análisis de la señal

Las señales electromiográficas fueron procesadas de modo offline siendo centradas en cero para quitar el offset en la adquisición de datos. Posteriormente, todas las señales electromiográficas fueron filtradas con un filtro pasa banda Butterworth de segundo orden entre 30 Hz y 450 Hz para atenuar la incorporación de latidos cardiacos (Willigenburg et al., 2012). Para realizar un análisis de intensidad en el dominio del tiempo se usó una ventana de raíz media cuadrática de 500 ms con 10% de sobreposición.

Para describir los patrones de activación se hizo uso de gráficos y de tablas que permitieron identificar los tiempos de activación muscular.

Tabla 1.  
Caracterización demográfica y clínica de la población a estudio

SUJETO	EDAD	GÉNERO	MECANISMO DE LESIÓN	SECUELAS DE LA LESIÓN	TIEMPO DE EVOLUCIÓN (años)	CLASIFICACIÓN MÉDICO FUNCIONAL	FORMA DE LANZAMIENTO
Sujeto 1	46	Masculino	Accidente traumático	Amputación transtibial	40	F57	Sedente en dirección frontal. No usa barra de lanzamiento
Sujeto 2	27	Femenino	Patología congénita	Acortamiento de Fémur derecho (10 cm)	27	F57	Sedente en dirección diagonal, miembros inferiores en abducción. No usa barra de lanzamiento
Sujeto 3	38	Femenino	Accidente de tránsito	Trauma raquimedular nivel T11, T12	10	F55	Sedente en dirección frontal. Usa barra de lanzamiento
Sujeto 4	34	Masculino	Accidente de tránsito	Trauma raquimedular nivel T3, T4 y T5	11	F54	Sedente en dirección frontal. Usa barra de lanzamiento

Fuente: La investigación

#### 4. Resultados

Durante el gesto deportivo, los grupos musculares analizados de los 4 deportistas registraron activación en diferentes fases del lanzamiento.

##### Sujeto 1

Los músculos recto abdominal y el oblicuo externo del abdomen estuvieron activos en los movimientos de las fases 2 y 3, con un comportamiento similar en cuanto a tiempo de activación, mientras que el iliocostal y el longuísimo se activaron en todas las fases del gesto (Figura 2). Los músculos de la región abdominal se activaron en el tiempo comprendido entre 241 y 401 ms, alcanzando un pico máximo de activación de 0.14 mV en los 330 aproximadamente. Los músculos longuísimo e iliocostal alcanzaron la máxima activación entre los 360 y 400 ms logrando alrededor de 0,07 mV. (Figura 3).

##### Sujeto 2

Al no presentar lesión a nivel de tronco, la estabilidad de ese segmento no se ve alterada para el desarrollo de la actividad deportiva. El sujeto se sienta de manera diagonal en la silla de lanzamiento con los miembros inferiores en abducción. En la Figura 4 se ilustra el patrón de activación muscular en cada una de las fases y se aprecia la posición corporal en algún momento de cada fase. Se observó que los músculos recto abdominal y oblicuo externo se activan en las fases 1 y 2 mientras que los vientres musculares del erector de la columna estuvieron activos en las 4 fases del gesto (Figura 4).

El músculo recto abdominal tuvo un patrón de activación diferente en cuanto a tiempo, la amplitud de la señal fue de 0,12 mV. El músculo oblicuo externo del abdomen registró amplitud aproximada de 0,17 mV a los 82 ms, siendo el registro más alto de los cuatro músculos. El músculo longuísimo derecho aumenta secuencialmente la actividad a lo largo del movimiento. Sin embargo, la amplitud de la actividad es baja con relación a los músculos anteriores, alcanza máximo una RMS cercana a los 0,4 mV a los 145 ms aproximadamente (Figura 5).

##### Sujeto 3

El sujeto 3 tiene lesión a nivel medular T11 - T12, lo que afecta la estabilidad de tronco, por lo que debe lanzar con barra de sujeción, esto favorece la seguridad del deportista, pero limita la acción de los músculos del tronco, dependiendo en gran parte del miembro superior, que realiza el agarre la fuerza para el desplazamiento (Figura 6).

El músculo recto abdominal representó actividad muscular muy baja, de 0,02 mV entre los 130 y los 140 ms, la actividad muscular es menor a la esperada, pues al no presentar alteración de la información nerviosa, su función debería estar conservada. El músculo oblicuo externo del abdomen izquierdo registró amplitud de la señal de 0,01 mV aproximadamente, lo que indica una amplitud muy baja. Los músculos longuísimo e iliocostal mostraron un comportamiento similar en cuanto a amplitud de la señal y tiempo de activación, alcanzando únicamente un 0,01 mV de señal (Figura 7).

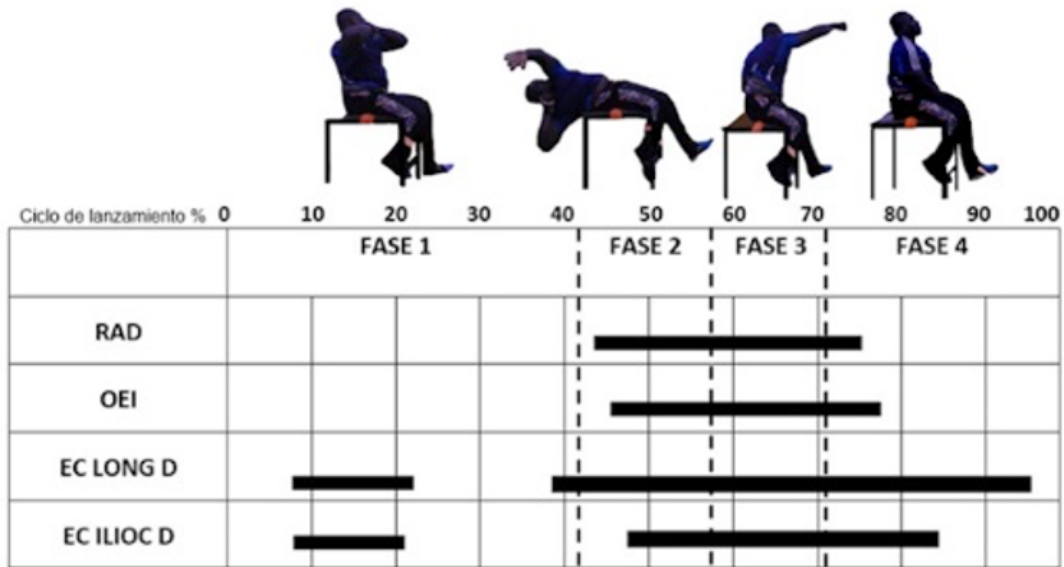


Figura 2. Fases del lanzamiento de bala paralímpico en silla. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho

Fuente: La investigación

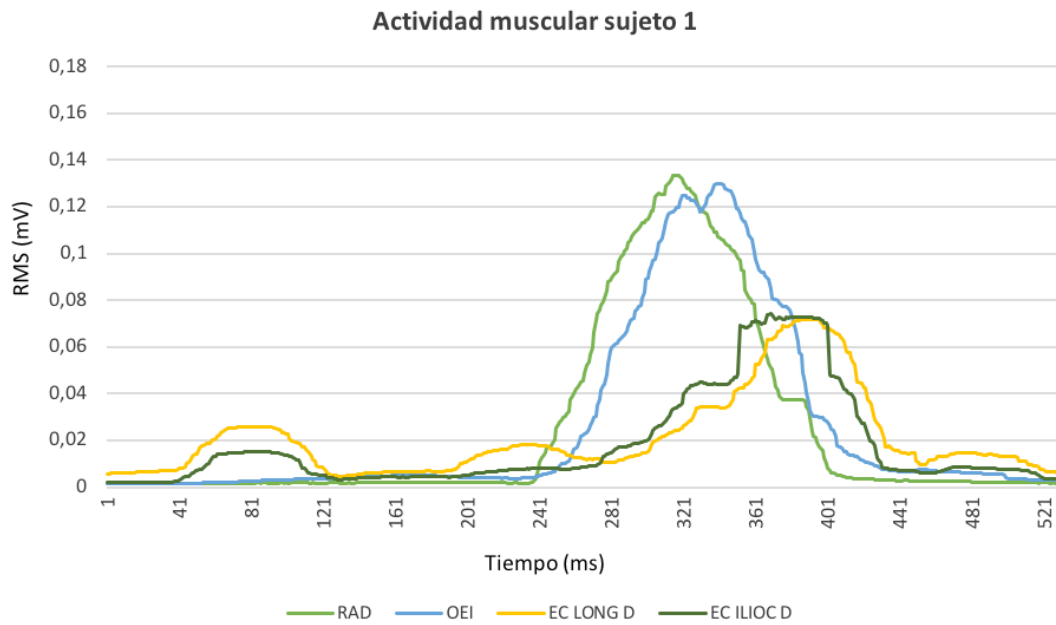
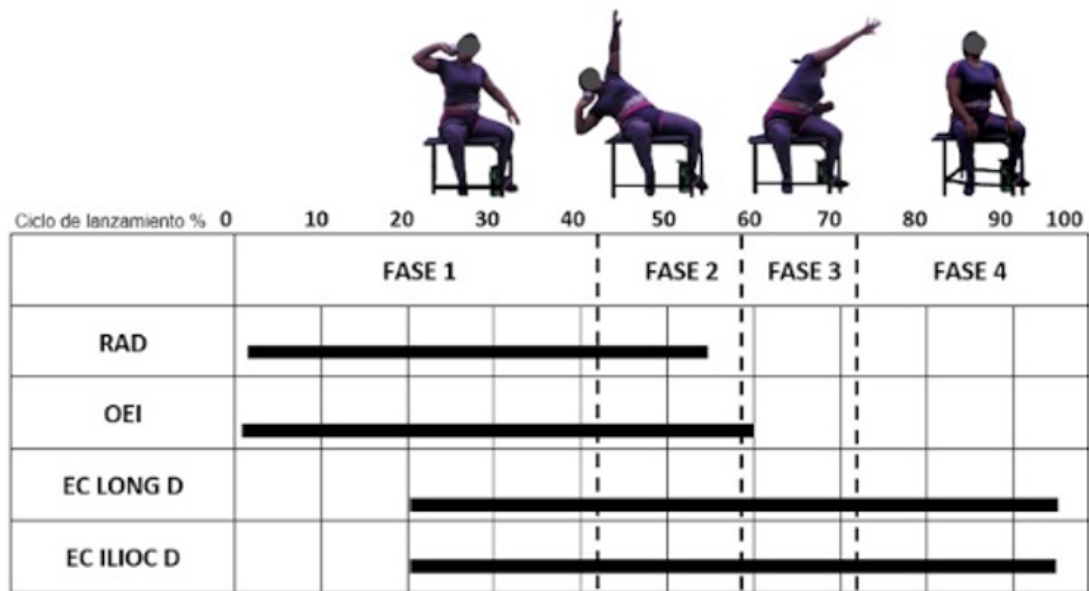
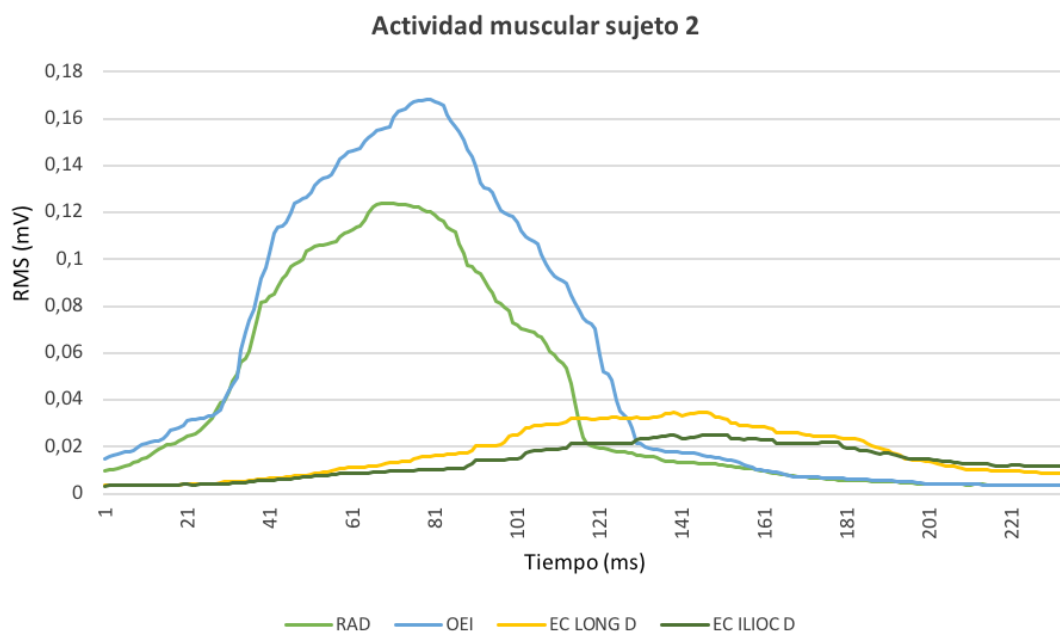


Figura 3. Actividad electromiográfica Sujeto 1. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho.

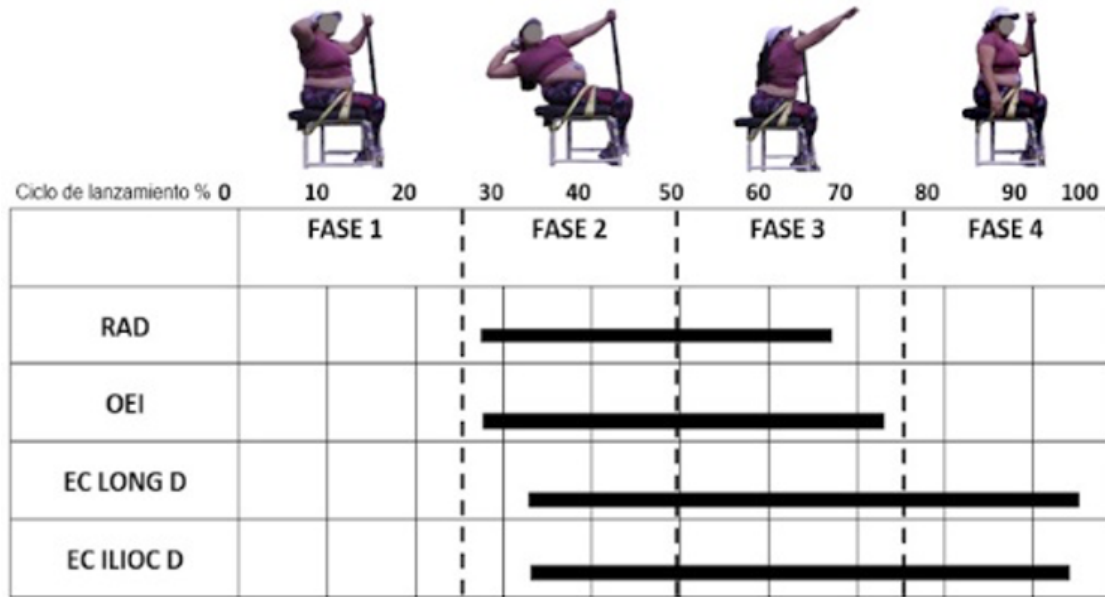
Fuente: La investigación



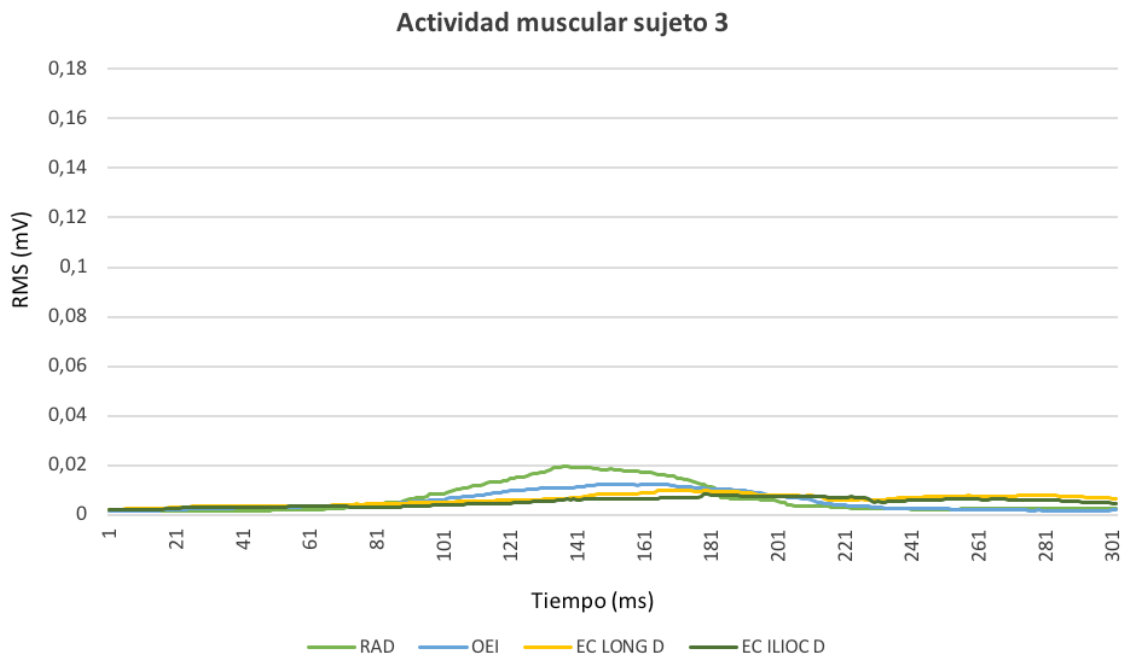
**Figura 4.** Fases del lanzamiento de bala paralímpico en silla. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho.  
**Fuente:** La investigación.



**Figura 5.** Actividad electromiográfica Sujeto 2. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho.  
**Fuente:** La investigación.



**Figura 6.** Fases del lanzamiento de bala paralímpico en silla. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho.  
Fuente: La investigación.



**Figura 7.** Actividad electromiográfica Sujeto 3. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho.  
Fuente: La investigación.

**Sujeto 4**

Por el nivel de lesión medular del deportista (nivel T3, T4 y T5), la inervación dorsolumbar y abdominal están comprometidas, por lo que es necesario que el deportista haga uso de la barra auxiliar de sujeción para mantener el tronco erguido y compensar la falta de control motor durante los desplazamientos requeridos en el gesto (Figura 8).

Los músculos recto abdominal y oblicuo externo del abdomen mostraron una amplitud muy baja (menor a 0,01). Los músculos longuísimo e iliocostal reflejaron mayor actividad, ya que intervinieron en casi todas las fases del gesto, y alcanzaron una activación mayor que la de los músculos abdominales (0,02 mV) (Figura 9).

**5. Discusión**

En este estudio el objetivo fue analizar la activación muscular en la ejecución de movimientos atléticos en deportistas paralímpicos. Considerando los datos grabados en campo utilizando EMG, se presenta el análisis descriptivo de los músculos activados, considerando las características particulares de cada atleta evaluado. Estudios realizados por diversos autores (Hirashima *et al.*, 2002; Pink *et al.*, 1993; Waters & Morris, 1972; Watkins *et al.*, 1996) dejan notar la importancia de los músculos del tronco durante actividades deportivas y cotidianas en personas sin alteraciones físicas. En el caso del atleta con discapacidad, una buena

condición de la musculatura del tronco es indispensable, para el desarrollo de las acomodaciones posturales durante el desarrollo de la práctica deportiva. De allí que algunos atletas con lesiones medulares, según sea su nivel, deben valerse de una barra de sujeción, para compensar las limitaciones funcionales derivadas de la pobre o ausente inervación de la musculatura del tronco.

En el gesto deportivo del lanzamiento de bala paralímpico, aunque se establecen de forma teórica unas fases con una secuencia de movimientos del tronco (Müller & Ritzdorf, 2009; Rotawisky & Chiquito, 2017), estas acciones musculares pueden verse afectadas, no solo por la condición clínica particular del deportista, sino por la existencia de una técnica propia de lanzamiento. Tal es el caso del sujeto 1 y el sujeto 2, quienes evidenciaron importantes diferencias en el patrón de activación muscular, aunque no presentan alteración en el tronco, sino de miembros inferiores. El sujeto 1 realiza de forma amplia y coordinada todos los movimientos de la técnica según lo planteado en la teoría del gesto, mientras que el sujeto 2 omite el movimiento de la primera fase. Por su parte, los sujetos 3 y 4, que presentaban alteración funcional de tronco, muestran una restricción y modificación del movimiento, dado que lanzan con barra auxiliar. Las características individuales en la ejecución del gesto se evidenciaron en los resultados de la electromiografía de superficie.

En todos los sujetos de este estudio, los mayores picos de activación muscular se presentaron durante las acciones

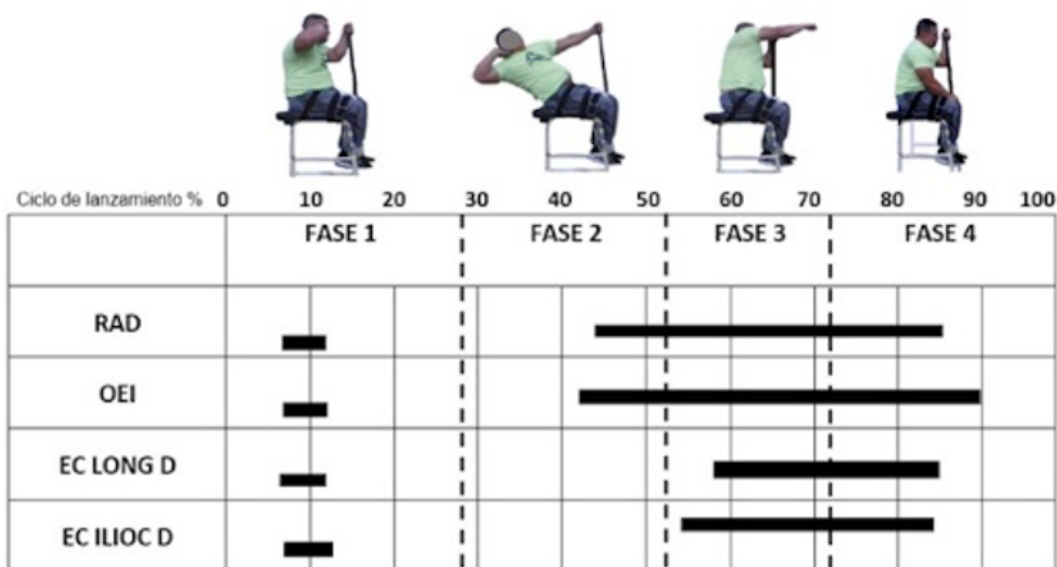
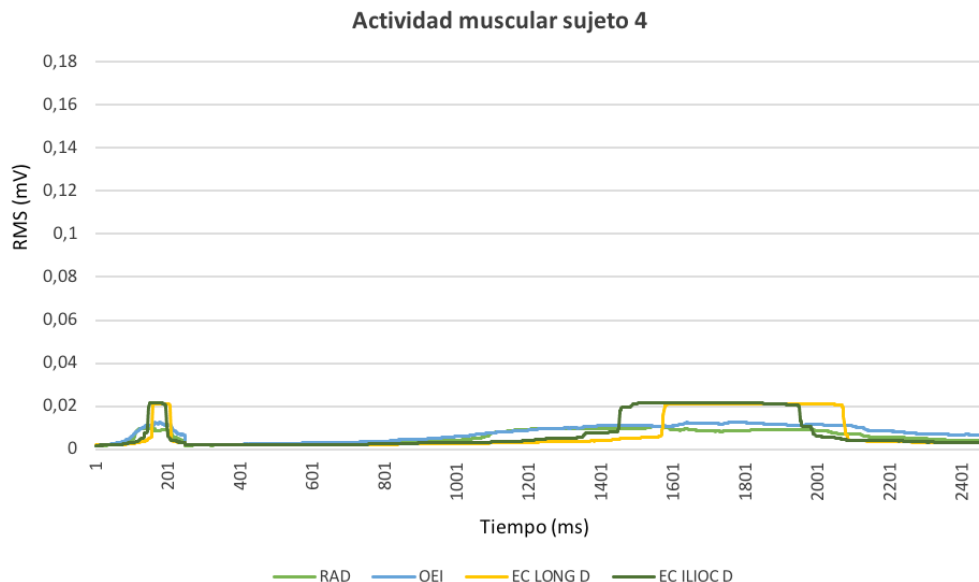


Figura 8. Fases del lanzamiento de bala paralímpico en silla. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho. Fuente: La investigación.





**Figura 9.** Actividad electromiográfica Sujeto 4. RAD: músculo recto abdominal derecho, OEI: músculo oblicuo externo izquierdo, ES LONG D: Erector de la espina longuísimo derecho ES ILIOC D: Erector de la espina iliocostal derecho.

Fuente: La investigación.

contrarias a las establecidas como funcionales por la dirección de la fibra muscular, corroborando estudios ([Newham et al., 1983](#); [Roig et al., 2009](#)) que sugieren que en las acciones excéntricas, los músculos realizan mayor trabajo y activación.

En el análisis individual de los músculos del sujeto 2, la actividad electromiográfica evidenció activación de los músculos recto abdominal y oblicuo externo del abdomen en la fase inicial. Sin embargo, debido a que en esta fase se lleva el tronco a una posición erguida, se esperaría que los erectores de la columna se activaran primero ([Müller & Ritzdorf, 2009](#); [Rotawisky & Chiquito, 2017](#)). Sin embargo, dado que omite la fase I de lanzamiento (verificado por video), se encontró una mayor activación de los músculos de la región abdominal.

En el sujeto 3 con lesión medular nivel T11 - T12, se evidenció que la señal electromiográfica de los 4 músculos evaluados fue muy baja. Sin embargo, dado que los músculos abdominales se inervan a partir de T6 a T12, existe la posibilidad de que estos músculos estuvieran realizando una acción significativa durante el gesto, lo cual es corroborado por un estudio realizado por [Bjerkefors et al., \(2015\)](#) quienes concluyeron que personas con lesión medular completa por encima de T6 pueden activar los músculos abdominales en respuesta a estímulos y durante contracciones máximas voluntarias (o intentadas). Lo

anterior supone para éste deportista, un potencial de mejora de su condición de tronco y su actividad deportiva a partir de un plan de trabajo orientado al reforzamiento muscular.

El sujeto 4 presenta mayor compromiso a nivel del tronco (lesión medular nivel T3, T4 y T5), y es de suponerse según su condición clínica, la lesión impide la llegada de la señal eléctrica a los músculos abdominales y parte de los músculos del dorso ([Chatain & Bustamante, 1986](#); [Latarjet & Liard, 2004](#); [Moore & Dalley, 2009](#)). Sin embargo, al analizar los registros electromiográficos llama la atención que se registra actividad de los 4 músculos evaluados, que aunque no es muy amplia, sí se presenta en la secuencia de ejecución del gesto. Lo anterior podría llevar a pensar que la lesión medular podría no ser completa, o que la práctica deportiva regular permitió reforzar las conexiones restantes, favoreciendo algún grado de activación, ya que la recuperación medular puede prolongarse durante un año después de la lesión ([Harvey, 2008](#)). Lo anterior concuerda con una investigación realizada en una persona con lesión medular clasificada clínicamente como completa nivel T3 ([Bjerkefors et al., 2009](#)), a quien evaluaron con electromiografía de alambre fino y de superficie los músculos de tronco, midiendo activaciones musculares voluntarias y en respuesta a perturbaciones del equilibrio. Los autores hallaron actividad en todos los músculos evaluados incluso por debajo del nivel de lesión tanto en movimientos

voluntarios como en las perturbaciones del equilibrio, concluyendo entre otras cosas que, la lesión medular estaba incompleta y que las inervaciones aún presentes podrían haberse reforzado durante la rehabilitación, ya que la mayor parte de la recuperación neurológica se produce en los 2 primeros meses después de la lesión ([Bjerkefors et al., 2009](#); [Harvey, 2008](#)).

## 6. Conclusiones

La electromiografía, es un método que se utiliza cada vez más para evaluaciones de actividades funcionales y deportivas. En este estudio, la EMG permitió evidenciar diferencias en los deportistas paralímpicos acordes a su condición física y a su técnica de lanzamiento. Además, facilitó la detección de opciones de mejora en el rendimiento deportivo y la disminución de probabilidad de lesiones de tronco. Lo anterior lleva a recomendar que este tipo de análisis sea utilizado en el proceso de entrenamiento deportivo, a fin de orientar trabajos personalizados de reforzamiento muscular e higiene postural. ≡

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Notas

1. Instituto del Deporte, la Educación física y la Recreación del Valle del Cauca, Cali – Colombia.

## Referencias bibliográficas

1. APARICIO, M. Electromiografía cinesiológica. *En: Rehabilitación*. 2005. vol. 39, no.6, p. 255–264. [https://doi.org/10.1016/S0048-7120\(05\)74359-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7120(05)74359-0)
2. AVELLANEDA, Ana. Análisis electromiográfico de la musculatura abdominal y paravertebral durante la realización de ejercicios basados en el Método Pilates. Universidad de Murcia. Tesis Doctoral Universidad de Murcia. 2013.
3. BJERKEFORS, Anna; CARPENTER, Mark; CRESSWELL, Andrew; THORSTENSSON, Alft. Trunk muscle activation in a person with clinically complete thoracic spinal cord injury. *In: Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009. vol.41, no.5, p. 390-392. <https://doi.org/10.2340/16501977-0336>
4. BJERKEFORS, Anna; SQUAIR, Jordan; CHUA, Romero; LAM, Tania; CHEN, Zhen; CARPENTER, Mark. Assessment of abdominal muscle function in individuals with motor-complete spinal cord injury above T6 in response to transcranial magnetic stimulation. *In: Journal of Rehabilitation Medicine*. 2015. vol. 47, no.2, p. 138–146. <https://doi.org/10.2340/16501977-1901>
5. BORGES, Michelle; SOUSA, Elys; REGO, Jeferson; MEDEIROS, Radames; SPINA, Murillo; CABRAL, Breno; DANTAS, Paulo. Electromyographic analysis of bench press in paralympic athletes. *En: Medicina Sportiva*. 2014. Vol. 10, no.4, p. 2452–2456. [https://www.medicinasportiva.ro/SROMS/english/Journal/No.40/Electromyographic\\_bench\\_press\\_paralympic\\_athletes.html](https://www.medicinasportiva.ro/SROMS/english/Journal/No.40/Electromyographic_bench_press_paralympic_athletes.html)
6. CHOW, John; W., CHAE, Woen; CRAWFORD, Michael. Kinematic analysis of shot-putting performed by wheelchair athletes of different medical classes. *In: Journal of Sports Sciences*. 2000. vol. 18, no.5, p. 321–330. <https://doi.org/10.1080/026404100402386>
7. CHOW, John; KUENSTER, Ann; LIM, Young. Kinematic analysis of javelin throw performed by wheelchair athletes of different functional classes. *In: Journal of Sports Science & Medicine*. 2003. vol. 2, no.2, p. 36-45. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3938047/>
8. HARVEY, Lisa. Management of Spinal Cord Injuries E-Book: A Guide for Physiotherapists. Elsevier Health Sciences. 2008.
9. HIRASHIMA, Masaya; KADOTA, Hiroshi; SAKURAI, Shizuka; KUDO, Katzutoshi; OHTSUKI, Tatsuyuki. Sequential muscle activity and its functional role in the upper extremity and trunk during overarm throwing. *In: Journal of Sports Sciences*. 2002. vol. 20, no. 4, p. 301–310. <https://doi.org/10.1080/026404102753576071>
10. CHATAIN, Ives; Bustamante, Jairo. Anatomía macroscópica funcional y clínica. Addison-Wesley Iberoamericana. 1986.
11. LATARJET, M; LIARD, A. R. Anatomía humana (Vol. 2). Ed. Médica Panamericana. 2004.
12. MASSÓ, Núria; REY, Ferran; ROMERO, Dani; GUAL, Gbriel; COSTA, Lluís; GERMÁN, Ana. Surface electromyography applications in the sport. *In: Apunts Med Esport*. April - June, 2010. vol. 45 no. 166, p. 127-136. [https://www.researchgate.net/publication/291051010\\_Surface\\_electromyography\\_applications\\_in\\_the\\_sport](https://www.researchgate.net/publication/291051010_Surface_electromyography_applications_in_the_sport)
13. MOORE, K; DALLEY, A. Anatomía con orientación clínica. Ed. Médica Panamericana. 2009.
14. MÜLLER, H; RITZDORF, W. ¡ Correr!; ¡ Saltar!; ¡ Lanzar!. Guía oficial IAAF para la enseñanza del atletismo. Santa Fé, Argentina: Imprenta Lux. 2009
15. NEWHAM, D.J; McPhail, G; Mills, K; Edwards. Ultrastructural changes after concentric and eccentric contractions of human muscle. *In: Journal of the Neurological Sciences*. 1983. vol. 61, no.1, p. 109–122. [https://doi.org/10.1016/0022-510X\(83\)90058-8](https://doi.org/10.1016/0022-510X(83)90058-8)
16. PINK, Marilyn; PERRY, Jacquelin; Jobe, Frank. Electromyographic analysis of the trunk in golfers. *In: The American Journal of Sports Medicine*. 1993. vol. 21. no. 3, p. 385–388. <https://doi.org/10.1177/036354659302100310>
17. PRÓ, E. Anatomía clínica. Panamericana Buenos Aires. 2014
18. REINA, R. Inclusión en deporte adaptado: dos caras de una misma moneda. 2014.
19. ROIG, M; O'BRIEN, K; KIRK, G; MURRAY, R; MCKINNON, P; SHADGAN, B; REID, W. The effects of eccentric versus concentric

resistance training on muscle strength and mass in healthy adults: a systematic review with meta-analysis. In: *British Journal of Sports Medicine*. 2009. vol. 43. no.8, p, 556–568. <https://dx.doi.org/10.1136/bjism.2008.051417>


20. ROTAWISKY, Daniela; CHIQUITO, D. Análisis cinemático del tronco y miembros superiores en el lanzamiento de bala y jabalina en atletas paralímpicos del valle del cauca. Universidad del Valle. 2017
21. RUIZ, Stevens. Deporte paralímpico: una mirada hacia el futuro. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*. 2012. vol. 15, p. 97–104.
22. SANT, J. R. Metodología y técnicas de atletismo. Editorial Paidotribo. 2005
23. STEGEMAN, D; HERMENS, H. Standards for surface electromyography: The European project Surface EMG for non-invasive assessment of muscles (SENIAM). Enschede: Roessingh Research and Development. 2007, p. 108–112.
24. STERNLICHT, Erick; RUGG, Stuart. Electromyographic analysis of abdominal muscle activity using portable abdominal exercise devices and a traditional crunch. In: *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2003. vol. 17. no.3. p. 463–468.
25. SWINNEN, Eva; BAEYENS, Jean; Meeusen, Romain; KERCKHOFS, Erick. Methodology of electromyographic analysis of the trunk muscles during walking in healthy subjects: a literature review. En: *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2012. vol. 22. no.1, p. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2011.04.005>
26. TWEEDY, Sean; VANLANDEWIJCK, Yves. (). International Paralympic Committee position stand—background and scientific principles of classification in Paralympic sport. In: *British Journal of Sports Medicine*. 2011. vol. 45. no.4, p. 259–269. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.065060>
27. WATERS, R; MORRIS, J. Electrical activity of muscles of the trunk during walking. *Journal of Anatomy*. 1972. vol. 111, p. 191.199.
28. WATKINS, Robert; Uppal, Gurvinder; Perry, Jacqueline; Pink, Marilyn; Dinsay, Jocylane. Dynamic electromyographic analysis of trunk musculature in professional golfers. En: *The American Journal of Sports Medicine*. 1996. vol. 24. no.4, p. 535–538. <https://doi.org/10.1177/036354659602400420>.
29. WILLIGENBURG, Nienke; DAFFERTSHOFER, Andreas; KINGMA, Idsart; VAN DIEËN, Jaap. Removing ECG contamination from EMG recordings: A comparison of ICA-based and other filtering procedures. In: *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2012. vol.22. no.3, p. 485–493. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2012.01.001>

# Heavy metals content in soils and cocoa tissues in Magdalena department Colombia: emphasis in cadmium\*

## Sonia Esperanza Aguirre-Forero

Docente Asociada Universidad del Magdalena, Santa Marta - Colombia.


saguirre@unimagdalena.edu.co

 <http://orcid.org/0000-0002-6975-1940>

## Nelson Virgilio Piraneque-Gambasica

Docente Titular Universidad del Magdalena, Santa Marta - Colombia.

npiraneque@unimagdalena.edu.co

 <http://orcid.org/0000-0002-4264-9428>

## José Rafael Vásquez-Polo

Docente Asociado Universidad del Magdalena, Santa Marta - Colombia.

jvasquez@unimagdalena.edu.co

 <http://orcid.org/0000-0002-2485-8226>

## ABSTRACT

Cocoa (*Theobroma cacao* L.) is a species originating from the humid tropics. Over 70,000 km<sup>2</sup> worldwide is dedicated to growing cocoa, and approximately 30% of its global production is concentrated in the equatorial regions of Central and South America, the Antilles and tropical Asia. The demand for cocoa is growing significantly, but the presence of cadmium (Cd) in the species is a potential problem limiting its commercialization. The present study determined the Cd, Ni, Pb and Cr content in two cocoa-producing regions in northern Colombia. Foliage (leaf, bean and shell) and soil were analyzed. The mean Ni, Pb and Cr content in the plant tissue did not exceed the maximum permissible limits set by the United States Environmental Protection Agency (EPA). The mean Cd content in the beans was 0.51 mg kg<sup>-1</sup> in region 1 and 0.66 mg kg<sup>-1</sup> in region 2, which are considered risky per reports from the European Union and restrict the product's export. These results serve as a reference for future research on cocoa.

## KEYWORDS

Cocoa bean; food safety; heavy metals; *Theobroma cacao* L.; soil pollutants

## Contenido de metales pesados en suelos y tejidos de cacao en el departamento del Magdalena, Colombia: énfasis en cadmio

## RESUMEN

El cacao (*Theobroma cacao* L.) es una especie originaria de los trópicos húmedos. Más de 70,000 km<sup>2</sup> en todo el mundo están dedicados a su cultivo y aproximadamente el 30% de su producción mundial se concentra en las regiones ecuatoriales de América Central y del Sur, las Antillas y Asia tropical. La demanda de cacao está creciendo significativamente, pero la presencia de cadmio (Cd) en la especie es un problema potencial que limita su comercialización. El presente estudio determinó el contenido de Cd, Ni, Pb y Cr en

Recibido: 20/02/2020 Aceptado: 25/05/2020

\* Artículo de investigación científica resultado del proyecto de investigación Evaluación de contaminantes en Cacao, contenidos de Cd y otros metales pesados Santa Marta Colombia, financiado por la Vicerrectoría de Investigación.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** AGUIRRE-FORERO, Sonia Esperanza; PIRANEQUE-GAMBASICA, Nelson Virgilio; VÁSQUEZ-POLO, José Rafael. Heavy metals content in soils and cocoa tissues in Magdalena department Colombia: emphasis in cadmium. *En*: Entramado. Enero - Junio, 2020 vol. 16, no. 1, p. 298-310 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6753>



dos regiones productoras de cacao en el norte de Colombia. Se analizaron el tejido (hoja, frijol y cáscara) y el suelo. El contenido medio de Ni, Pb y Cr en el tejido vegetal no excedió los límites máximos permisibles establecidos por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos. El contenido medio de Cd en los frijoles fue de  $0,51 \text{ mg kg}^{-1}$  en la región 1 y  $0,66 \text{ mg kg}^{-1}$  en la región 2, que se consideran riesgosos según los informes de la Unión Europea y restringen la exportación del producto. Estos resultados sirven como referencia para futuras investigaciones sobre el cacao.

#### PALABRAS CLAVE

Almendra de cacao; seguridad alimentaria; metales pesados; *Theobroma cacao L.*; contaminantes del suelo

## Teor de metais pesados em solos e tecidos de cacau no departamento de Magdalena, Colômbia: ênfase no cádmio

#### R E S U M O

O cacau (*Theobroma cacao L.*) é uma espécie originária dos trópicos úmidos. Mais de 70.000 km<sup>2</sup> em todo o mundo são dedicados à sua cultura e aproximadamente 30% de sua produção global está concentrada nas regiões equatoriais da América Central e do Sul, Antilhas e Ásia tropical. A demanda por cacau está crescendo significativamente, mais a presença de cádmio (Cd) nas espécies é um problema potencial que limita sua comercialização. O presente estudo determinou o teor de Cd, Ni, Pb e Cr em duas regiões produtoras de cacau no norte da Colômbia. A folhagem (folha, feijão e casca) e o solo foram analisados. O teor médio de Ni, Pb e Cr no tecido vegetal não excedeu os limites máximos permitidos estabelecidos pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA). O conteúdo médio de Cd nos grãos foi de  $0,51 \text{ mg kg}^{-1}$  na região 1 e  $0,66 \text{ mg kg}^{-1}$  na região 2, que são considerados de risco por relatórios da União Europeia e restringem a exportação do produto. Esses resultados servem como referência para futuras pesquisas sobre cacau.

#### PALAVRAS-CHAVE

Grãos de cacau; segurança alimentar; metais pesados; *Theobroma cacao L.*; poluentes do solo

### 1. Introduction

Cocoa (*Theobroma cacao L.*), a species native to the humid tropics of Central and South America, has more than 70,000 km<sup>2</sup> worldwide dedicated to its cultivation. Approximately 30% of its production is concentrated in Central and South America, the Antilles and the tropical zones of Asia (Kongor et al., 2016; Ramírez Gil, 2016), with production of 47 million tons (ICCO, 2018). Cadmium (Cd) presence in cocoa fruit has been reported in Peru, Ecuador and Colombia, but only some of the territory is believed to be contaminated; thus, the environment must be analyzed to improve the availability and quality of this information. Cd presence in cocoa and its derivatives was reported at the sixth meeting of the Committee on Food Contaminants in 2012 and added to the list of contaminants and natural toxicants present in food (FAO/OMS, 2014). Therefore, starting in 2019, the European Union (EU) implements the standard and maximum permissible limits of Cd in cocoa and its derivatives.

The maximum standard limit for Cd in cocoa varies by norm and country. The EU legislated the maximum permissible levels in food products in regulation DO L 364 of 12/20/2006, p. 5, and established a permissible range between 0.2 and 0.5 mg kg<sup>-1</sup> for Cd in powdered cocoa and chocolate products. García and Dorronsoro (2002) reported maximum levels in cocoa beans of 0.50 mg kg<sup>-1</sup>, which would meet the EU and the international market's requirements.

Cd can bioaccumulate and persist but not biodegrade, and it is a precursor of various cancers, oxidative stress, inflammation, and tissue injury in humans (Das & Al-Naemi, 2019; Londoño-Franco, Londoño-Muñoz & Muñoz-García, 2016). In Japan, Itai-Itai syndrome, caused by consuming rice contaminated with Cd (Salama, 2018; Clemens, Aarts, Thomine & Verbruggen, 2013; Jiménez, 2015), revealed the risk of human contamination from cocoa and vegetable intake. Cd is distributed in the Earth's crust at a mean concentration of 0.1 mg kg<sup>-1</sup>; in rocks, it does not exceed

0.3 mg kg<sup>-1</sup>, and it has been found in limestone ([Ramtahal et al. 2018](#); [Wang et al. 2015](#)). Cd contamination is associated with anthropogenic actions ([Bravo & Benavides, 2020](#)). [Caviedes, Muñoz, Perdomo, Rodríguez, & Sandoval \(2015\)](#), and [Arévalo-Gardini et al. \(2016\)](#) reported that irrigation waters from solid waste treatment systems are sources of Cd and other metals. [Roberts \(2014\)](#) reported that phosphorus fertilizers contain Cd; [Alloway \(2013\)](#) identified a close relationship between heavy metals and specific sources of fertilizers and pesticides and argued that this situation is exacerbated when species that absorb Cd are cultivated. On the other hand, high spatial variability in soil Cd contents is recognized, making it necessary to develop projects that seek their quantification, persistence, and speciation ([Bravo & Benavides, 2020](#); [Caviedes et al. 2015](#)).

Cd is toxic to some species, and its specific entry mechanisms are unknown, although proteins are involved ([Huamani-Yupanqui, Huauya-Rojas, Mansilla-Minaya, Florida-Rofner, & Neira-Trujillo, 2012](#)). Some species accumulate Cd, including barley (*Hordeum vulgare*), corn (*Zea mays*) ([González & Lobo, 2013](#)), alfalfa (*Medicago sativa*) ([Lara-Viveros et al. 2015](#)), rice (*Oryza sativa*) ([Chaney, 2012](#)), *T. cacao* L. ([Ramtahal et al., 2015](#)), and some tree species ([Callegario-Pereira, Dormelas-Rodrigues, Soares-dos Santos, do Nascimento-Guedes, & do Amaral-Sobrinho, 2012](#)). In addition to generating risk to human and animal health, Cd contents can severely affect the agricultural export products such as cocoa, with demand in North American and European markets, where exists standard norms that prevent its reception if their content exceeds certain limits ([García and Dorrónosoro, 2002](#)). The Cd accumulation process is of particular interest in cocoa farms in Colombia because there are producing areas with a high Cd content that could dangerously join the food chain and thus, affect human health. Therefore, it is of vital interest to know the soil Cd contents and determine if it moves to plant and, once inside it, establish if it is accumulating mainly in the organs destined for food ([Lara-Viveros et al. 2015](#)).

Therefore, areas are required where new cocoa plantations can be sown for export purposes. It is necessary to know the soil Cd contents and predict if it moves towards the plants and accumulates in the grain, and given the lack of information on whether cocoa (*T. cacao* L.) grown in northern Colombia absorbs Cd, we evaluated its presence in the soil, absorption, and accumulation in plant tissues.

## 2. Methodology

### Location

This study was conducted in the department of Magdalena, Colombia, at the geographic coordinates 10°46'00" N and 74°8'00" W. The natural vegetation is classified as tropical

dry forest, and the climate is warm and dry, with a mean annual temperature of 27°C and relative humidity of 82% ([Piraneque, Aguirre, & Reis, 2018](#)). Plant material and soil samples were collected in 20 georeferenced agricultural plots distributed in the Sierra Nevada of Santa Marta (zone 1) and the Banana Zone (zone 2) ([Figure 1](#)).

### Soils characteristics

Soils in zone 1 were classified as Entic Haplustolls originating from granodiorite, quartz diorite, and granite. These are deep, well-drained soils with loam to sandy-loam texture; they are moderately acidic to neutral (pH 6.3 to 7.7) with moderate to high natural fertility due to low organic matter content and cation exchange capacity. These soils contain kaolinite (50%), micas (5-30%), montmorillonite (30-50%) and, vermiculite (5-30%) in the clay fraction and quartz (5-15%), feldspar (5-15%), and interstratified trace minerals in the sand fraction ([Aguirre, Piraneque, & Vásquez, 2015](#); [IGAC, 2009](#)).

Soils in zone 2 were classified as Typic Ustorthens originating from gneiss and schists. These are relatively deep, well-drained soils with sandy texture; they are neutral to slightly acidic with moderate natural fertility due to medium organic matter content and high cation exchange capacity. These soils contain non crystalline material, kaolinite (40%), gypsite (30-50%) and, vermiculite (5-30%) in the clay fraction and quartz (22-26%), feldspar (36-38%), and hornblende (20-22%) in the sand fraction ([Aguirre, Piraneque, & Vásquez, 2015](#); [IGAC, 2009](#)).

### Plant material, sampling and establishment

Different cocoa varieties are grown in small cultivated plots, but the product is recognized in the international market for its aroma and provides economic sustenance for indigenous people and farmers. The plots have the added value of proximity to the seaport, which is a determinant of cocoa export. Using a transect, 20 agricultural plots were selected with productive plants older than eight years from which cocoa leaves (healthy and functional from the central portion of the branches in the middle third of the crown) and fruits were collected. The plant material was transported to the Soil Laboratory of the University of Magdalena, where it was washed with distilled water and dried at room temperature; the beans were separated from the fruit or pod (shell), and the material was dried at 70°C for 48 hours, ground, packed and labeled.

### Soil sampling and determinations

Soil samples (1 kg) were randomly collected for analysis from the 20 cocoa farms at two depths (0-10 and 10-20 cm) per



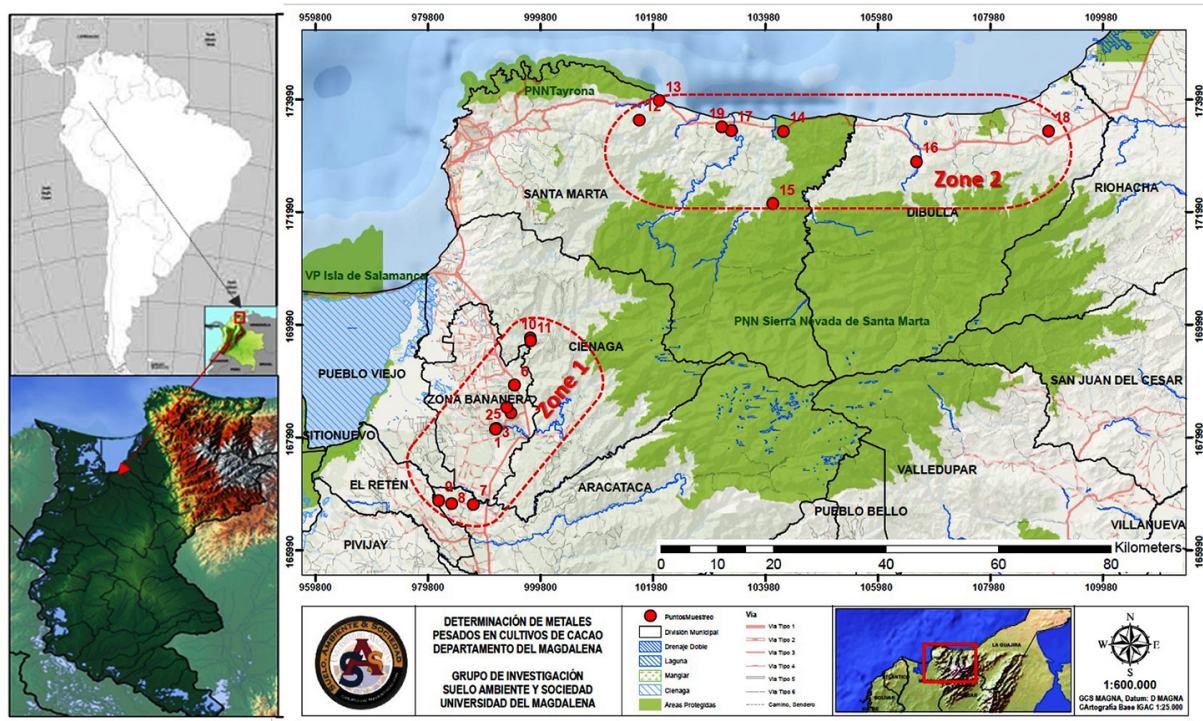


Figure 1. Location of the agricultural plots and sampling zones where Cd content in the cocoa tissues and soils cultivated with cocoa was identified.

Source: Authors

plot. The samples were air-dried, then, were sieved through a 2-mm mesh, packed in plastic bags, and tightly sealed (Figure 2).

The tissue and soil samples were taken to the laboratory of the International Center for Tropical Agriculture (CIAT) in Palmira for analysis, where the respective determinations were made per methods described in Table 1.

### Statistical analysis

The parameters obtained from the chemical determinations (plant tissue and soil) were subjected to analysis of variance and Tukey's post hoc test ( $p < 0.05$ ). The results that differed were subjected to Pearson's correlation analysis between the heavy metal content in the plant tissue and soil properties. Statistical analyses were conducted using R software v. 3.02 (R Development Core Team 2015, available at [www.r-project.org](http://www.r-project.org)).

## 3. Results

### Heavy metals in plant tissues

The mean Cd, Ni, Pb, Cr, Ca, Mg and K content in the beans, shells and leaves of *T. cacao* grown in the study area are shown in Appendix 1. The beans from zone 1 had a mean

Cd content of  $0.51 \text{ mg kg}^{-1}$ , whereas the beans from zone 2 had a mean of  $0.66 \text{ mg kg}^{-1}$ . These values exceeded the maximum permissible limit ( $0.5 \text{ mg kg}^{-1}$ ) reported by García and Dorronsoro (2002). The beans from plot 3 of zone 1 had a Cd content of  $0.96 \text{ mg kg}^{-1}$ , and those from plots 17, 11 and 15 of zone 2 had Cd contents of  $1.25 \text{ mg kg}^{-1}$ ,  $1.08 \text{ mg kg}^{-1}$  and  $0.86 \text{ mg kg}^{-1}$ , respectively. These values are considered unsafe for direct consumption. In contrast, plots 6 and 16 had the lowest Cd contents, with  $0.21 \text{ mg kg}^{-1}$  and  $0.15 \text{ mg kg}^{-1}$ , respectively (Figure 3).

The mean Cd content in the leaves did not differ significantly across the analyzed samples, with means of  $0.43 \text{ mg kg}^{-1}$  in zone 1 and  $0.41 \text{ mg kg}^{-1}$  in zone 2. The highest Cd content was reported in plot 6, at  $0.81 \text{ mg kg}^{-1}$ , and in plot 11, at  $1.24 \text{ mg kg}^{-1}$ .

The Cd content in the shells was heterogeneous, but without significant differences. The mean values were  $0.50 \text{ mg kg}^{-1}$  in zone 1 and  $0.40 \text{ mg kg}^{-1}$  in zone 2. These values were lower than those reported by INIAP-PROMSA (2003) in Ecuador, where a mean of  $1.08 \text{ mg kg}^{-1}$  Cd was recorded in the shells.

The values reported for the shells and leaves generally did not exceed the permissible limits; however, more Cd had accumulated in the beans, with  $0.51$  and  $0.67 \text{ mg kg}^{-1}$  for

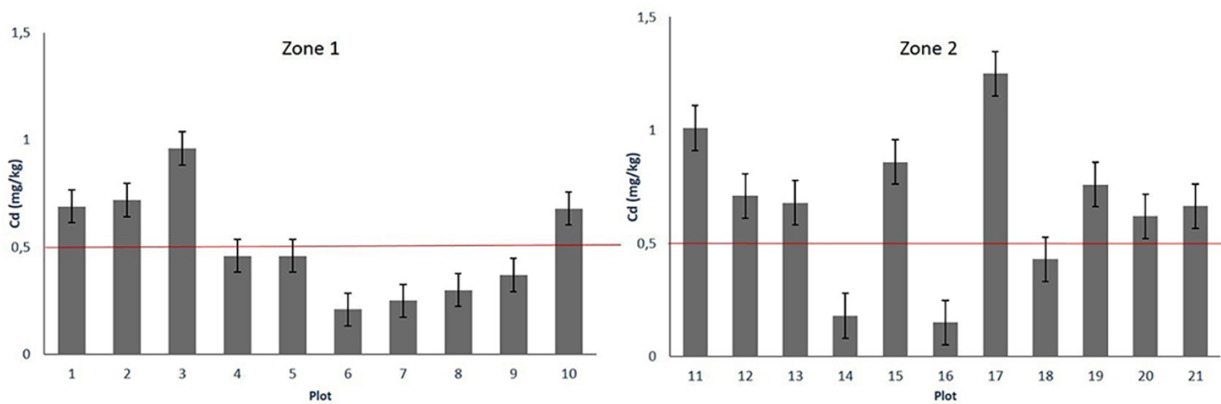


**Figure 2.** Cocoa pods and soil samples were collected in cocoa-producing areas in northern Colombia to determine the heavy metal content.  
 Source: Authors

**Table 1.** Laboratory methods used to determine the heavy metal content in cocoa tissue samples from cocoa-producing areas in northern Colombia.

Variable	Method	Reference
pH	Potentiometric – soil: water ratio of 1:1	Jackson (2005)
Organic matter	Walkley and Black method	
Total Cd, Ni, Pd and Zn in the tissues	Regal water (HCl:HNO <sub>3</sub> -3:1), Quantification by atomic absorption spectrometry	NTC 3888, ISO 11466: 1964
Ca, Mg and K	Soils with pH ≤ 5.5 by 1 M ammonium acetate and soils with pH > 5.5 by 1 N KCl and determined by atomic absorption spectrophotometry	Anderson and Ingram (1993)
Total Cd Ni, Pb, Fe, Cr and Zn in the soils	Extraction with diethylenetriamine pentaacetate (DTPA) and quantification by atomic absorption EPA-3050B	US EPA (1996)

Source: Authors



**Figure 3.** Total Cd content in cocoa beans from cocoa-producing areas.  
 Source: Authors  
 Legend: — Reference level from García and Dorronsoro (2002)

zones 1 and 2, respectively, demonstrating Cd mobility in the plant. [Miranda et al. \(2008\)](#) state that the Cd present in leaf tissue is linked to specific physiological stages and is involved in diverse metabolic pathways.

### Heavy metals in soils

[Table 2](#) shows the soil analysis results, in which the pH ranged from 5.7 to 6.07, with no significant differences among sites or between zones. The Fe and Mn levels were optimal (10 to 50 mg kg<sup>-1</sup>), and the Zn level was adequate in some sites but deficient in others. The Ca<sup>+2</sup> content ranged from intermediate (3.0 cmol+ kg<sup>-1</sup>) to high ( $\geq 6.0$  cmol+ kg<sup>-1</sup>), the Mg content was intermediate (1.5 to 1.7 cmol+ kg<sup>-1</sup>), and K was deficient (< 0.2 cmol+ kg<sup>-1</sup>). For this reason, the Ca/K and (Ca+Mg)/K cation ratios were analyzed, which confirmed that K deficiency may be induced. The percentage of organic matter was low. Regarding the total metal concentrations in the soil, no evidence of Cd, Pb, Ni or Cr contamination was found. Concentrations were not reported from some sites because the values were lower than the method's limit of quantification (< LOQ).

The mean heavy metal content in the analyzed soils did not exceed the maximum concentrations established by [García and Dorronsoro \(2002\)](#). In zone 1, the Cd concentration

ranged from 0.19 mg kg<sup>-1</sup> at 10 cm deep to 0.02 mg kg<sup>-1</sup> at 20 cm deep. A similar pattern was observed in zone 2, consistent with the studies of [Mite, Carrillo, & Durango \(2010\)](#) and [Gramlich et al. \(2018\)](#), who reported surface Cd accumulation. Heavy metal adsorption is strongly conditioned by pH (and thus its solubility) and the organic matter content, clay, oxides and hydroxides in the soil ([Oliveros-Rieumont et al., 2013](#)).

Bioavailability is associated with soil concentration and plant species. Pearson correlation analysis between Cd, Pb, Ni and Cr content in the soil with foliar variables (bean, leaf and shell content) indicated an association between the heavy metal concentrations in the soil and foliar contents ([Table 3](#)).

The soil Cd content correlated positively with the plant Cd content as well as with Ca concentrations in the soil. However, it was inversely proportional to the plant's Ca content, while the plant's Cd content was inversely proportional to the Ca and K uptake.

### Association between variables

The results showed that the soil Ni concentration was affected by that of soil Cr and is inversely proportional to

Table 2.  
Results of the soil analysis by cocoa-producing zone in northern Colombia.

Depth		ZONE			
		A		B	
		1	2	1	2
pH	Un	5.78	5.81	6.07	5.77
Cox	%	1.16	0.72	1.06	0.66
MO	%	2.36	1.63	2.41	1.50
P	mg kg <sup>-1</sup>	37.30	40.38	24.56	15.47
Ca	cmol kg <sup>-1</sup>	6.00	5.53	5.58	4.74
Mg	cmol kg <sup>-1</sup>	1.56	1.50	1.69	1.60
K	cmol kg <sup>-1</sup>	0.10	0.09	0.21	0.18
Fe	mg kg <sup>-1</sup>	21.62	29.07	18.37	17.81
Mn	mg kg <sup>-1</sup>	16.07	14.78	28.60	22.25
Zn	mg kg <sup>-1</sup>	1.95	2.21	3.20	1.38
Cd	mg kg <sup>-1</sup>	0.02	0.00	0.00	0.00
Pb	mg kg <sup>-1</sup>	0.57	0.47	6.80	2.78
Ni	mg kg <sup>-1</sup>	18.15	14.98	11.60	20.13
Cr	mg kg <sup>-1</sup>	39.97	31.80	20.60	29.80

Depth: 1 = 0–10 cm, 2 = 10–20 cm; Cd, Pb, Ni and Cr concentrations were determined by inductively coupled plasma mass spectrometry at the CIAT Laboratory.

Source: Authors

Table 3.

Pearson correlation between the Cd, Pb, Ni and Cr content available in the soil and their relationship to other nutrients.

Metal	Ca-p	K-p	Cd-p	Cr-p	Ca-s	Mg-s	K-s	Fe-s	Ni-s	Cr-s	pH
Pb-s						0.51	0.75	-0.39			
Cd-s	-0.4		0.3		0.34					0.02	
Cd-f	-0.29	-0.39									
Ni-s										0.412	-0.37
Ni-f	-0.59										
Cr-s				0.41							-0.37
Cr-f									0.62		

Significant correlation ( $P < 0.05$ ); s = soil, p = plant tissue. s = soil, f = aerial organs

Source: Authors

the foliar Ca content as well as the pH. Although Cr poses no toxicological risk, it was positively correlated with the Ni content in the soil and is affected by the pH. Ni and Cr in the soil were inversely correlated with the pH, indicating that this parameter directly affects their solubility.

Figure 4 shows the association between the studied variables regarding the heavy metal concentrations in the cocoa crop in the cocoa-producing areas of northern Colombia. Larger balls indicate greater association, blue represents positive associations, and red represents inverse relationships, which confirm the previous analysis.

## 5. Discussion

### Heavy metals in plant tissues

Chávez *et al.* (2015) reported Cd values of 0.02 to 3 mg kg<sup>-1</sup> in cocoa beans in southern Ecuador. Gramlich *et al.* (2018) recorded Cd levels higher than 1.1 mg kg<sup>-1</sup> in beans from Honduras. Huamani-Yupanqui *et al.* (2012) reported a mean Cd content of 1.55 mg kg<sup>-1</sup> in cocoa beans from the province of Leoncio Prado in Peru, and Martínez and Palacio (2010) found Cd content ranging from 4 to 7 mg kg<sup>-1</sup> in San Vicente de Chucurí, Santander department, Colombia. These concentrations were higher than those found in the present study area.

Nevertheless, the results of the Cd analysis for the cocoa beans of some plots exceeded the maximum value cited by García and Dorronsoro (2002) and therefore, the value allowed by Lanza, Churión, Liendo, & López (2016) and the EU. This finding suggests the need to further investigate Cd's origin to build a distribution map and monitor concentrations in the beans by zone.

The lowest leaf Cd content was observed in plot 17, at 0.20 mg kg<sup>-1</sup>, but in this plot, the Cd content of the beans

was relatively high, indicating Cd mobility in the plant. This finding agrees with the report by Caunii *et al.* (2015), who cautioned about Cd mobility in leaves and considered the maximum tolerable Cd content to be 0.5 mg kg<sup>-1</sup>.

Finally, the values reported for the shells and leaves generally did not exceed the permissible limits; however, more Cd had accumulated in the beans, with 0.51 and 0.67 mg kg<sup>-1</sup> for zones 1 and 2, respectively, demonstrating Cd mobility in the plant. Miranda *et al.* (2008) state that the Cd present in leaf tissue is linked to specific physiological stages and is involved in diverse metabolic pathways. Likewise, Pernía, De Sousa, Reyes, & Castrillo (2008) reported that Cd uptake by the roots reflects its concentration and availability in the soil.

### Heavy metals in soils

Regarding the total metal concentrations in the soil, no evidence of Cd, Pb, Ni or Cr contamination was found. Concentrations were not reported from some sites because the values were lower than the method's limit of quantification (< LOQ). Thus, the mean heavy metal content in the analyzed soils did not exceed the maximum concentrations established by García and Dorronsoro (2002). In zone 1, the Cd concentration ranged from 0.19 mg kg<sup>-1</sup> at 10 cm deep to 0.02 mg kg<sup>-1</sup> at 20 cm deep. A similar pattern was observed in zone 2, consistent with the studies of Mite, Carrillo, & Durango (2010) and Gramlich *et al.* (2018), who reported surface Cd accumulation and that Heavy metal adsorption is strongly conditioned by pH (and thus its solubility) and the organic matter content, clay, oxides, and hydroxides in the soil (Olivares-Rieumont *et al.*, 2013).

Although Roberts (2014) reported that applied phosphorus fertilizers (phosphate rock) are a source of Cd contamination in agricultural land and constitute more than 50% of the Cd



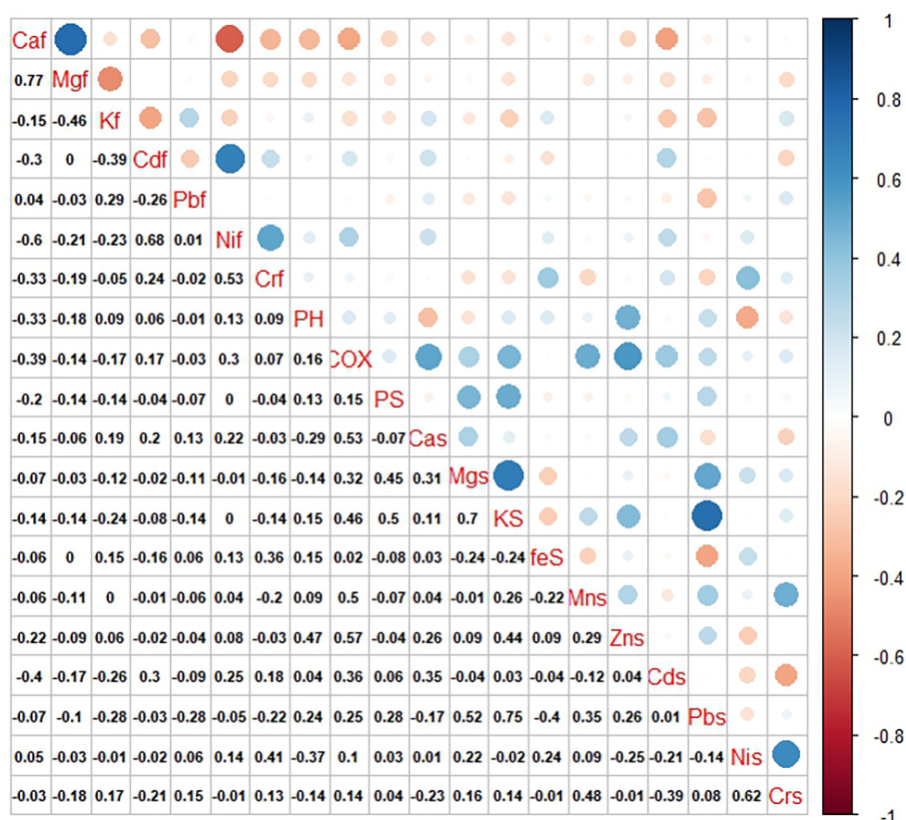


Figure 4. Associations between the variables measured in the soil and aerial organs of cocoa plants grown in northern Colombia. Blue circle = positive associations, and red circle = inverse relationships.

Source: Authors

that enters into the soil (this hypothesis is not tested here). However, given its extensive use, phosphate rock may be a possible contamination route for Cd in this area, further studies with more focus on fertilizers, are suggested in the north of Colombia.

The solubility and availability of metals in soils is affected by the interactions between pH, cation exchange capacity (CEC), precipitation, complexation and chelation. In this regard, [Silveira et al. \(2003\)](#) reported that when metals adsorb to soil particles, their concentration in the solution is reduced; thus, the metals cannot be quantified therefore, soils with high CECs have more exchange sites available in the colloidal fraction for adsorption and possible immobilization. Likewise, [Contreras, Herrera and Izquierdo \(2005\)](#) identified that soil Ca is found both as free Ca and as carbonate and calcium phosphate; therefore, Cd can be controlled by alkalization and precipitated.

Further research is required to assess the risk of Cd soil contamination, and regular monitoring of heavy metals should be carried out to evaluate the existence of any potential threat to food safety. For this, it is necessary

to advance in new detection techniques such as the use of two-dimensional electrical resistivity tomography described by [Bravo and Benavides \(2020\)](#) or application of organic amendments like biochar for reducing the soil Cd movement and Cd plant uptake reported by [Cui et al. \(2011\)](#), which promotes the soil quality, soil health, as well as food security.

#### Association between variables

Regarding the Ca and Cd association, [Cui et al. \(2011\)](#) and [Solti et al. \(2011\)](#) mentioned that high Ca concentrations in soils can reduce Cd uptake because ionic competition occurs between these elements, thus reducing their uptake. Likewise, [Solti et al. \(2011\)](#) reported that Cd entering the roots directly competes with Ca, K, Fe and Cu because the same transporter proteins carry out Cd absorption. [Huamani-Yupanqui et al. \(2012\)](#) explained that for Cd to precipitate, it must have affinity for carbonates or phosphates, even if pH is slightly acidic.

The solubility and availability of metals in soils is affected by the interactions between pH, cation exchange capacity

(CEC), precipitation, complexation and chelation. Soils with high CECs have more exchange sites available in the colloidal fraction for adsorption and possible immobilization. Likewise, as the soil Ca is found either in free form or as carbonate and calcium phosphate, therefore, Cd can be controlled by alkalization and precipitated (Olivares-Rieumont *et al.*, 2013).

Carbonate presence in the study soils was not analyzed, but the study area's geological characteristics and proximity to the sea indicate that carbonate may have been present; thus, insoluble Cu, Zn and Cd compounds can form and be adsorbed by carbonates, and Ca and Cd in the soil may remain adhered and undetectable this is an essential issue for future research. So, the fact that soil Ni and Cr correlated inversely with pH, is consistent with that reported by Chávez *et al.* (2015), who reported that low redox potential increases heavy metal solubility, and with the Agency for Toxic Substances & Disease Registry (ATSDR, 2012), which maintains that Ni is immobile in alkaline soils and precipitates in the form of carbonates and insoluble phosphates. This is important to select new areas for the cocoa crop.

The foliar calcium content was associated with most of the variables studied and was inversely proportional to Cd, Ni, Pb and Cr uptake. If Ca uptake is increased, cocoa metal uptake may decrease. Although the calcium concentration in the soil is in the intermediate range, increasing it would be beneficial without neglecting the cationic relationships. Further research should focus on the application of soluble Ca effect on cocoa Cd uptake growing in northern Colombia.

## 6. Conclusions

The results of this study lead to the following conclusions regarding the heavy metals content in soils and cocoa tissues in northern Colombia:

- The cadmium concentration in the cocoa beans fluctuated between zones and plots, but the values all exceed the permissible limit for this element in cocoa beans ( $0.5 \text{ mg kg}^{-1}$ ), indicating that the grains are contaminated. However, the soil Cd concentration shows that soil is optimal for cocoa cultivation, which suggests that the Cd origin is anthropogenic and related to crop management. Still, the correlation with other plant nutrients suggests that soil carbonates or organic amendments can reduce Cd uptake.
- These results serve as a reference point for future research about heavy metals presence on cocoa, with an emphasis on the need for regular monitoring of soil

Cd and plant Cd contents, to evaluate the risk for food safety. For this, currently, techniques with promising efficiencies are being developed to reduce energy and operating costs during the sampling stage, allowing for their implementation and sustainability. ≡

## Conflict of interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

## References

1. Agency for Toxic Substances & Disease Registry (ATSDR). Public Health Statement for Cadmium. 2012. <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=48&tid=15>
2. AGUIRRE, Sonia Esperanza; PIRANEQUE, Nelson Virgilio; VÁSQUEZ, José Rafael. Relationship between the nutritional status of banana plants and black sigatoka severity in the Magdalena region of Colombia. In: *Agronomía Colombiana*. 2015. vol. 33, no. 3, p. 348-355. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v33n3.51900>
3. ALLOWAY, Brian. Heavy Metals in Soils, Trace Metals and Metalloids in Soils and their Bioavailability (3ra Ed.) United Kingdom 2013. 597 p.
4. ANDERSON, Jonathan Michael; INGRAM, Jhon. S. I. Tropical soil biological and fertility: a handbook of methods. Wallingford: CAB International, 2ed., 1993. 221p. <https://doi.org/10.1017/S0014479700024832>
5. ARÉVALO-GARDINI, Enrique; OBANDO-Cerpa, Meyier E.; ZÚÑIGA-CERNADES, Luis B.; ARÉVALO-HERNÁNDEZ, Cesar O.; BALIGAR, Viripax; HE, Zhenli. Metales pesados en suelos de plantaciones de cacao (*Theobroma cacao* L.) en tres regiones del Perú. In: *Ecología Aplicada*. 2016. vol. 15, no. 2, p. 81-89. <https://doi.org/10.21704/rea.v15i2.747>
6. BRAVO, Daniel; BENAVIDES, Javier. The Use of a Two-Dimensional Electrical Resistivity Tomography (2D-ERT) as a Technique for Cadmium Determination in Cacao Crop Soils. In *Applied sciences*. 2020. vol. 10, no. 12, 4149. <https://doi.org/10.3390/app10124149>
7. CALLEGARIO-PEREIRA, Ana C.; DORMELAS-RODRIGUES, Ana C.; SOARES-Dos SANTOS, Fabiana; Do NASCIMENTO GUEDES, Jair; Do AMARAL-SOBRINHO, Nelson. Concentração de metais pesados em espécies arbóreas utilizadas para revegetação de área contaminada. In: *Revista Ciência Agronômica*. 2012. vol. 43 no. 4, p. 641-647. <https://doi.org/10.1590/S1806-66902012000400004>
8. CAUNII, Angela; NEGREA, Adina; PENTEA, Marius; SAMFIRA, Ionel., MOTOC, Marilena; BUTNARIU, Monica. Mobility of heavy metals from soil in the two species of the aromatic plants. In: *Revista de Chimie*. 2015. Vol. 66, no. 3, p. 382-386. <http://orcid.org/0000-0002-2032-5000>
9. CAVIEDES RUBIO, Diego Iván; MUÑOZ CALDERÓN, Ramiro Adolfo; PERDOMO GUALTERO, Alexandra; RODRIGUEZ ACOSTA,



- Daniel; SANDOVAL ROJAS, Ivan Javier. Tratamientos para la remoción de metales pesados comúnmente presentes en aguas residuales industriales. Una revisión. In: Ingeniería y Región. 2015. vol. 13, no 1, p. 73-90. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5432290.pdf>
10. CHANEY, Rufus. Food safety issues for mineral and organic fertilizers. In: Advances in Agronomy. 2012. vol. 117, p. 51-116. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394278-4.00002-7>
  11. CHÁVEZ, Eduardo; HE, Zhenli; STOFFELLA, Peter Joseph; MYLAVARAPU, Rao; Li, Yuncong; MOYANO, Byron; BALIGAR, Virupax. Concentration of cadmium in cacao beans and its relationship with soil cadmium in southern Ecuador. In: Science of the Total Environment. 2015. vol. 533, p. 205–214. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.06.106>
  12. CLEMENS, Stephan; AARTS, Mark G.; THOMINE, Sébastien; VERBRUGGEN, Nathalie. Plant science: the key to preventing slow cadmium poisoning. In: Trends Plant Sci. 2013. vol. 18, no. 2, p. 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2012.08.003>
  13. CONTRERAS, Francisco; HERRERA, Teodoro; IZQUIERDO, Alexis. Efecto de dos fuentes de carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>) sobre la disponibilidad de cadmio para plantas de cacao *Theobroma cacao* L.) en suelos de Barlovento, estado Miranda. Venezuela. 2005. Vol. 13, no. 1, p. 52 - 63. [http://190.169.30.98/ojs/index.php/rev\\_venes/article/view/979/908](http://190.169.30.98/ojs/index.php/rev_venes/article/view/979/908)
  14. CUI, Liqiang; LI, Lianqing; ZHANG, Afeng; PAN, Genxing; BAO, Dandan; CHANG, Andrew. Biochar amendment greatly reduces rice Cd uptake in a contaminated paddy soil: a two-year field experiment. In: BioResources. 2011. vol. 6, no. 3, p. 2605-2618. [https://ojs.cnr.ncsu.edu/index.php/BioRes/article/download/BioRes\\_06\\_3\\_2605\\_Cui\\_LZPBC\\_Biochar\\_Amendment\\_Rice\\_Cd\\_Uptake/1023](https://ojs.cnr.ncsu.edu/index.php/BioRes/article/download/BioRes_06_3_2605_Cui_LZPBC_Biochar_Amendment_Rice_Cd_Uptake/1023)
  15. DAS, Sandra Concepción; AL-NAEMI, Hamda A. Cadmium Toxicity: Oxidative Stress, Inflammation and Tissue Injury. In: Occupational Diseases and Environmental Medicine. 2019. Vol. 7, no. 4, p. 144-163. <https://doi.org/10.4236/odem.2019.74012>
  16. FAO/OMS. Programa Conjunto de cacao y derivados. Normas Alimentarias Comité Del Codex Sobre Contaminantes de Los Alimentos Novena reunión Nueva Delhi, India. Anteproyecto De Niveles Máximos Para El Cadmio En El Chocolate y Productos. 2014. [http://www.fao.org/tempref/codex/Meetings/CCCF/cccf9/cf09\\_06s.pdf](http://www.fao.org/tempref/codex/Meetings/CCCF/cccf9/cf09_06s.pdf)
  17. GARCÍA, Ines; DORRONSORO, Carlos. Contaminación por metales pesados. Retrieved on April 25 (2002). <http://www.edafologia.net/conta/tema15/fact.htm>
  18. GONZÁLEZ, Águeda; LOBO, Carmen. Growth of four varieties of barley (*Hordeum vulgare* L.) in soils contaminated with heavy metals and their effects on some physiological traits. In: American Journal of Plant Sciences. 2013. vol. 4, p. 1799-1810. <https://doi.org/10.4236/ajps.2013.49221>
  19. GRAMLICH, Anja; TANDY, Susan.; GAUGGEL, Carlos; LÓPEZ, Marlon; PERLA, David; GONZALEZ, Victor; SCHULIN, Rainer. Soil cadmium uptake by cocoa in Honduras. In: Science of the Total Environment. 2018. vol. 612, p. 370–378. <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.145>
  20. HUAMANÍ-YUPANQUI, Hugo Alfredo; HUAUYA-ROJAS, Miguel Ángel; MANSILLA-MINAYA, Luis Germán; FLORIDA-ROFNER, Nelino; NEIRA-TRUJILLO, Gilmer Milton. Presencia de metales pesados en cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) orgánico. In: Acta agronómica. 2012. vol. 61, no. 4, p. 339-344. <https://www.redalyc.org/pdf/1699/169926831006.pdf>
  21. INTERNATIONAL COCOA ORGANIZATION - ICCO. Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol. XLIV, No. 2, 2018. Cocoa year 2017/18. <http://www.icco.org/about-cocoa/growing-cocoa.html>
  22. IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento del Magdalena. Bogotá. 2009. 496 p.
  23. INIAP - PROMSA. Determinación de metales contaminantes en cultivos de exportación y su repercusión sobre la calidad de los mismos. Informe Técnico 2003. Dpto. Suelos. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. 60 p.
  24. JACKSON, Marion LeRoy. Soil chemical analysis: Advanced course. UW-Madison Libraries Parallel Press. 2005. 930 p.
  25. JIMÉNEZ, Claudia Stella. Estado legal mundial del cadmio en cacao (*Theobroma cacao*): fantasía o realidad. In: Producción+ Limpia. 2015. vol.10, no. 1, p. 89-104.
  26. KONGOR, John Edem; HINNEH, Michael; VAN DE WALLE, David; AFOAKWA, Emmanuel Ohene; BOECKX, Pascal; DEWETTINCK, Koen. Factors influencing quality variation in cocoa (*Theobroma cacao*) bean flavour profile - A review. In: Food Research International. 2016. vol. 82, p. 44-52. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.01.012>
  27. LANZA, José Gregorio; CHURIÓN, Pedro Cesar; LIENDO, Nelson José; LÓPEZ, Víctor Hugo. Evaluación del contenido de metales pesados en cacao (*Theobroma cacao* L.) de santa bárbara del Zulia, Venezuela. En: Saber. 2016. vol. 28, no. 1, p. 106-115. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427746276012.pdf>
  28. LARA-VIVEROS, Francisco Marcelo; VENTURA-MAZA, Alejandro; EHSAN, Muhammad, RODRÍGUEZ-ORTEGA, Alejandro; VARGAS-MONTER, Jorge; LANDERO-VALENZUELA, Nadia. Contenido de Cd y Pb en suelo y plantas de diferentes cultivos irrigados con aguas residuales en el Valle del Mezquital, Hidalgo, México. En: Revista internacional de contaminación ambiental. 2015. vol 31, no. 2, p. 127-132. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v31n2/v31n2a2.pdf>
  29. LONDOÑO-FRANCO, Luis Fernando; LONDOÑO-MUÑOZ, Paula Tatiana; MUÑOZ-GARCÍA, Fabián Gerardo. Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal. En: Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial. 2016. vol. 14, no. 2, p. 145-153. [https://doi.org/10.18684/BSAA\(14\)145-153](https://doi.org/10.18684/BSAA(14)145-153)
  30. MARTÍNEZ, Genny; PALACIO, Carolina. Determinación de metales pesados cadmio y plomo en suelos y granos de cacao fresco y fermentado mediante espectroscopia de absorción atómica de llama.

- Tesis de Pregrado. Universidad Industrial de Santander. 2010. Facultad de Ciencias. Escuela de Química. Bucaramanga. <http://noesis.uis.edu.co/bitstream/123456789/3703/1/136115.pdf>
31. MIRANDA, Diego; CARRANZA, Carlos; ROJAS, Carlos Andrés; JEREZ, Carlos Martín; FISCHER, Gerhard ZURITA, Jorge. Acumulación de metales pesados en suelos y plantas de cuatro cultivos hortícolas, regados con agua del río Bogotá. *En: Rev. Colomb. Cienc. Hortic.* 2008. vol. 2, no. 2, p. 180-191. <https://doi.org/10.17584/rcch.2008v2i2.1186>
  32. MITE, Francisco; CARRILLO, Manuel; DURANGO, Wuellins. Avances del monitoreo de presencia de cadmio en almendras de cacao, suelos y aguas en Ecuador. In XII congreso Ecuatoriano de la Ciencia del suelo. 2010. vol. 1, pp. 1.21. <http://www.secsuelo.org/wp-content/uploads/2015/06/6.-Francisco-Mite.-Cadmio.-INIAP.pdf>
  33. OLIVARES-RIEUMONT, Susana; GARCÍA-CÉSPEDES, Damarys; LIMA-CAZORLA, Lazaro; SABORIT-SÁNCHEZ, Israel; LLIZO-CASALS Axel, & PÉREZ-ALVAREZ, Pedro. Niveles de cadmio, plomo, cobre y zinc en hortalizas cultivadas en una zona altamente urbanizada de la ciudad de la Habana, Cuba. *En: Rev. Int. Contam. Ambient.* 2013. vol. 29, no. 4, p. 285-294. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v29n4/v29n4a6.pdf>
  34. PERNÍA, Beatriz; DE SOUSA, Andrea; REYES, Rosa; CASTRILLO, Marisol. Biomarcadores de contaminación por cadmio en las plantas. *En: Interciencia.* 2008. vol. 33, no. 2, p. 112-119. <https://www.redalyc.org/pdf/339/33933205.pdf>
  35. PIRANEQUE, Nelson.; AGUIRRE, Sonia., & REIS, Adriano. Green manure: Alternative to carbon sequestration in a Typic Ustipsamment under semiarid conditions. *In: Spanish Journal of Soil Science.* 2018. vol. 8, no. 3, p. 293-305. [https://www.researchgate.net/publication/330215222\\_Green\\_manure\\_Alternative\\_to\\_carbon\\_sequestration\\_in\\_a\\_typic\\_ustipsamment\\_under\\_semiarid\\_conditions](https://www.researchgate.net/publication/330215222_Green_manure_Alternative_to_carbon_sequestration_in_a_typic_ustipsamment_under_semiarid_conditions)
  36. RAMÍREZ GIL, Joaquin Guillermo. Economic losses associated with cocoa pod rots caused by *Phytophthora* spp. and *Moniliophthora roreri* (Cif & Par) Evans et al., at Theobroma farm, Colombia. *In: Revista de Protección Vegetal.* 2016. vol. 31, no. 1, p. 42-49. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpv/v31n1/rpv06116.pdf>
  37. RAMTAHAL, Gideon; CHANG, Ivan; HAMID, Alisha; BEKELE, Isaac; BEKELE, Frances; MAHARAJ, Kamaldeo; HARRYNANAN, Lisa. The Effect of Liming on the Availability of Cadmium in Soils and Its Uptake in Cacao (*Theobroma Cacao* L.) In Trinidad & Tobago. *In: Communications in Soil Science and Plant Analysis.* 2018. Vol. 49, no. 19, p. 2456-2464, <https://doi.org/10.1080/00103624.2018.1510955>
  38. RAMTAHAL, Gideon; CHANG, Ivan; AHMAD, Nazeer; BEKELE, Isaac; BEKELE, Frances; MAHARAJ, Kamaldeo; WILSON, Lawrence; HARRYNANAN, Lisa. Prediction of Soil Cadmium Bioavailability to Cacao (*Theobroma cacao* L.) using Single-Step Extraction Procedures. *In: Communications in Soil Science and Plant Analysis.* 2015. vol. 46, no. 20, p. 2585-2594. <https://doi.org/10.1080/00103624.2015.1089262>
  39. ROBERTS, Terry. Cadmium and phosphorous fertilizers: the issues and the science. *In: Procedia Engineering.* 2014. vol. 83, p. 52-59. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.09.012>
  40. R. Team. R: a language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, edited by RDC Team. R Foundation for Statistical Computing (R Foundation for Statistical Computing), Vienna. 2015. URL: <https://www.r-project.org/alt-home/>
  41. SALAMA, Ahmed. Health risk assessment of heavy metals content in cocoa and chocolate products sold in Saudi Arabia. *Toxin Reviews.* 2019. vol. 38, no. 4, p. 318-327. <https://doi.org/10.1080/15569543.2018.1471090>
  42. SILVEIRA, Maria Lucia Azevedo; ALLEONI, Luís Reynaldo Ferracciú; GUILHERME, Luiz Roberto Guimarães. Biosolids and heavy metals. *In: soils. Sci. agric. (Piracicaba, Braz.).* 2003. Vol. 60, no. 4, p. 793-806. <https://doi.org/10.1590/S0103-90162003000400029>
  43. SOLTÍ, Ádám; SÁRVÁRI, Éva; TÓTH, Brigitta; BASA, Brigitta; LÉVAI, László; FODOR, Ferenc. Cd affects the translocation of some metals either Fe-like or Ca-like way in poplar. *Plant Physiology and Biochemistry.* 2011. vol. 49, no. 5, p. 494-498. <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2011.01.011>
  44. U.S EPA. Method 3050B: Acid digestion of sediments, sludges, and soils. Environmental Protection Agency: Washington, DC, USA. 1996. <http://www.cornerstonelab.com/cornerstonewebsite2/SW-Methods/PDFS/3050b.pdf>
  45. WANG, Lin; CUI Xiangfen; CHENG, Hongguang; CHEN, Fei; WANG, Jiantong; ZAO, Xinyi; LIN, Chunye; PU, Chiao. A review of soil cadmium contamination in China including a health risk assessment. *In: Environ Sci Pollut Res.* 2015. vol. 22, p. 16441-16452. <https://doi.org/10.1007/s11356-015-5273-1>

## Appendix

## Appendix I.

Heavy metal content in the cocoa beans, shells and leaves from cocoa-producing areas in northern Colombia.

Plot	Zone	Plant material	Ca	Mg	K	Cd	Pb	Ni	Cr
			g kg <sup>-1</sup>			mg kg <sup>-1</sup>			
1	1	Bean	1.33	3.73	15.42	0.69*	0.49	12.66	13.3
	1	Shell	11.15	4.10	24.5	0.38	0.26	2.99	0.67
	1	Leaf	19.79	6.86	15.5	0.43	2.12	4.03	1.09
2	1	Bean	1.76	4.41	19.71	0.72*	0.58	17.6	15.9
	1	Shell	10.37	4.35	30.02	0.23	7.46	5.00	1.98
	1	Leaf	17.07	5.37	19.45	0.35	1.20	2.56	0.75
3	1	Bean	1.86	4.19	20.20	0.96*	3.44	16.4	0.96
	1	Shell	6.18	3.30	29.13	0.15	0.87	5.13	1.38
	1	Leaf	14.15	5.34	26.54	0.25	4.61	5.46	1.93
4	1	Bean	0.79	4.11	19.82	0.46	1.86	6.26	1.29
	1	Shell	7.98	3.76	30.98	0.20	0.61	3.94	1.53
	1	Leaf	7.98	6.01	21.90	0.15	0.26	4.96	1.34
5	1	Bean	0.99	3.64	15.17	0.46*	1.62	6.06	1.21
	1	Shell	7.82	3.62	29.17	0.16	0.92	4.34	1.24
	1	Leaf	19.08	8.55	14.26	0.81	1.42	8.93	1.03
6	1	Bean	1.14	3.37	18.75	0.21	0.47	8.54	0.90
	1	Shell	3.04	2.7	27.76	0.55	0.32	4.91	1.87
	1	Leaf	12.4	6.94	21.57	0.73	2.6	6.33	1.33
7	1	Bean	1.58	4.26	15.23	0.25	0.98	7.87	0.92
	1	Shell	8.94	5.37	29.01	0.53	0.30	3.76	3.17
	1	Leaf	10.85	5.20	28.89	0.19	2.09	3.44	1.05
8	1	Bean	0.83	3.81	14.42	0.30	0.71	7.32	0.89
	1	Shell	6.72	3.07	39.33	0.12	0.22	2.26	2.13
	1	Leaf	18.66	7.35	14.31	0.27	2.87	2.95	2.04
9	1	Bean	0.69	3.47	14.92	0.37	0.28	8.08	2.53
	1	Shell	4.05	4.57	57.6	0.28	0.06	4.75	0.83
	1	Leaf	17.4	8.02	15.24	0.61	0.3	4.89	0.65
10	1	Bean	0.72	3.80	14.44	0.68*	0.48	6.77	2.48
	1	Shell	2.77	2.65	41.66	0.56	0.10	5.25	1.22
	2	Leaf	19.63	7.33	18.78	0.52	0.28	4.45	0.51
11	2	Bean	1.20	3.87	20.99	1.01	0.57	9.76	0.73
	2	Shell	15.53	7.98	19.75	0.24	0.28	2.10	0.39
	2	Leaf	17.57	5.91	13.85	1.24	0.68	5.78	1.60
12	2	Bean	0.96	4.04	16.95	0.71*	0.80	7.71	1.45
	2	Shell	11.00	4.62	29.35	0.22	0.55	4.22	2.86
	2	Leaf	13.10	5.82	15.56	0.19	0.54	3.13	1.71

Plot	Zone	Plant material	Ca	Mg	K	Cd	Pb	Ni	Cr
			g kg <sup>-1</sup>			mg kg <sup>-1</sup>			
13	2	Bean	1.01	3.99	12.84	0.68*	1.13	15.5	0.95
	2	Shell	9.30	4.68	26.37	0.13	9.00	6.89	2.46
	2	Leaf	21.25	7.73	14.56	0.59	0.53	6.41	0.91
14	2	Bean	1.41	3.69	13.82	0.18	0.60	5.04	1.60
	2	Shell	9.08	3.22	23.93	0.87	0.72	5.99	1.32
	2	Leaf	10.69	5.65	24.44	0.40	0.51	3.08	1.38
15	2	Bean	1.08	4.00	16.68	0.86*	0.41	13.06	1.85
	2	Shell	18.00	6.28	16.80	0.74	0.75	4.40	0.45
	2	Leaf	18.35	7.47	14.54	0.15	0.59	4.34	0.90
16	2	Bean	1.46	4.76	18.62	0.15	0.38	16.02	1.06
	2	Shell	12.08	4.43	28.49	0.41	3.65	4.04	2.89
	2	Leaf	16.50	6.00	15.45	0.28	0.51	2.12	1.26
17	2	Bean	1.77	4.53	14.13	1.25	0.53	14.64	1.40
	2	Shell	15.36	4.47	21.66	0.33	0.32	2.69	0.63
	2	Leaf	14.6	6.38	12.61	0.20	0.43	2.37	0.78
18	2	Bean	2.27	3.91	14.48	0.43*	0.34	6.58	0.98
	2	Shell	14.92	3.95	17.86	0.24	0.67	4.65	1.13
	2	Leaf	15.42	7.23	13.78	0.35	0.52	2.39	0.61
19	2	Bean	3.36	3.79	16.85	0.76*	0.36	11.54	1.12
	2	Shell	16.07	4.18	19.25	0.52	0.67	2.14	1.24
	2	Leaf	10.23	4.87	20.7	0.35	0.50	8.73	0.78
20	2	Bean	1.66	4.84	20.59	0.62*	0.37	10.84	0.64
	2	Shell	1.20	3.94	21.04	0.37	0.70	2.98	0.97
	2	Leaf	15.53	5.91	14.78	0.32	0.67	4.82	0.61


Source: Authors



# Serodiagnóstico de Paratuberculosis en bovinos del municipio de Sogamoso, Boyacá (Colombia)\*


## Diana María Bulla-Castañeda

Joven Investigadora, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja - Colombia.  
dianabullamvz17@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>

## Adriana María Díaz-Anaya

Estudiante de Doctorado Biomedical and Pharmaceutical Sciences, Universidad de Namur, Namur - Bélgica.  
adrima43@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8192-6379>

## Diego José García-Corredor

Docente ocasional Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja - Colombia.  
diegojose.garcia@uptc.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0001-5122-5435>

## Martín Orlando Pulido-Medellín

Docente asociado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja - Colombia.  
martin.pulido@uptc.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>

## RESUMEN

La Paratuberculosis Bovina (PTB) o Enfermedad de Johne, es una infección del tracto gastrointestinal causada por *Mycobacterium avium*, subespecie *paratuberculosis* (Map), que se caracteriza por generar enteritis granulomatosa crónica y linfadenitis en rumiantes. La preocupación más relevante en relación con la importancia de la PTB es su posible vínculo con la Enfermedad de Crohn (EC) en humanos, sin embargo, esta asociación aún está bajo investigación. Se determinó la seroprevalencia de PTB en el municipio de Sogamoso (Boyacá), donde se recolectaron 604 muestras de sangre, cuyo suero fue procesado mediante la técnica de ELISA indirecta con el kit comercial PARACHEK® 2 KIT (Prionics, Suiza). La seroprevalencia fue de 10,9% (66/604), donde el grupo etario de 2 a 3 años y la raza Jersey fueron los de mayor seroprevalencia. Se encontró asociación estadística significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre la edad de los individuos evaluados y el suministro de concentrado. La seroprevalencia encontrada indica que se está produciendo una transmisión activa de la enfermedad y que las medidas de control disponibles no están siendo llevadas a cabo o no son lo suficientemente efectivas.

## PALABRAS CLAVE

Paratuberculosis; *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*; Ensayo de Inmunoadsorción Enzimática; Bovinos (DeCS)

Recibido: 16/04/2020 Aceptado: 01/06/2020

\* Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

**Cómo citar este artículo:** BULLA-CASTAÑEDA, Diana María; DÍAZ-ANAYA, Adriana María; GARCÍA-CORREDOR, Diego José; PULIDO-MEDELLÍN, Martín Orlando. Serodiagnóstico de Paratuberculosis en bovinos del municipio de Sogamoso, Boyacá (Colombia). *En*: Entramado, Julio - Diciembre, 2020 vol. 16, no. 2, p. 312-320 <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6758>





# Serodiagnosis of Paratuberculosis in cattle of the municipality of Sogamoso, Boyacá (Colombia)

V  
A B S T R A C T

Bovine Paratuberculosis (BPT), or Johne's Disease, is an infection of the gastrointestinal tract caused by *Mycobacterium avium*, subspecies *paratuberculosis* (Map), which is characterized by chronic granulomatous enteritis and lymphadenitis in ruminants. The most relevant concern regarding the importance of BPT is its possible link to Crohn's disease (CD) in humans, however this association is still under investigation. The seroprevalence of BPT was determined in the municipality of Sogamoso (Boyacá), where 604 blood samples were collected, their serum was processed by the indirect ELISA technique with the commercial PARACHEK® 2 KIT (Prionics, Switzerland), following the manufacturer's instructions. The seroprevalence was 10,9% (66/604), with the 2 to 3 years age group and the Jersey breed having the highest seroprevalence. A significant statistical association was found ( $p \leq 0,05$ ) with the age of the individuals tested and the supply of concentrate. The seroprevalence found indicates that active transmission of the disease is taking place, and that the available control measures are not being carried out or are not effective enough.

## KEYWORDS

Paratuberculosis; *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*; Enzyme-Linked Immunosorbent Assay; Cattle (DeCS)

# Serodiagnóstico da paratuberculose no gado do município de Sogamoso, Boyacá (Colômbia)

R E S U M O

A Paratuberculose Bovina (PTB) ou Doença de Johne é uma infecção do trato gastrointestinal causada pela *Mycobacterium avium* subespécie *paratuberculosis* (Map), caracterizada por gerar enterite granulomatosa crônica e linfadenite em ruminantes. A preocupação mais relevante em relação à importância da PTB é seu possível vínculo com a Doença de Crohn (DC) em seres humanos, no entanto, essa associação ainda está sob investigação. A soroprevalência da PTB foi determinada no município de Sogamoso (Boyacá), onde foram coletadas 604 amostras de sangue, cujo soro foi processado pela técnica ELISA indireta com o kit comercial PARACHEK® 2 KIT (Prionics, Suíça). A soroprevalência foi de 10,9% (66/604), onde a faixa etária de 2 a 3 anos e a raça Jersey foram as que apresentaram maior soroprevalência. Foi encontrada associação estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) com a idade dos indivíduos avaliados e o suprimento de concentrado. A soroprevalência encontrada indica que a transmissão ativa da doença está ocorrendo e que as medidas de controle disponíveis não estão sendo realizadas ou não são eficazes o suficiente.

## PALAVRAS-CHAVE

Paratuberculose; *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*; Ensaio imunossorvente ligado a enzima; Bovino (DeCS)

## I. Introducción

La Paratuberculosis bovina (PTB), también conocida como Enfermedad de Johne, es una infección del tracto gastrointestinal causada por *Mycobacterium avium*, subespecie *paratuberculosis* (Map), un bacilo grampositivo de crecimiento lento de la familia Mycobacteriaceae que posee pared celular rica en lípidos (Bannantine et al., 2017; Palacios et al., 2019). Esta enfermedad se caracteriza por causar enteritis granulomatosa crónica y linfadenitis en

rumiantes domésticos y salvajes (Harris y Barletta, 2001; Sweeney, 2011; Arsenault et al., 2014).

La preocupación más relevante en relación con la importancia de la PTB como enfermedad del ganado lechero, es su posible vínculo con la EC en humanos (McAloon et al., 2019). Sin embargo, esta asociación aún está bajo investigación (Pierce, 2018), ya que la evidencia epidemiológica de un mayor riesgo de EC con una mayor exposición a través de posibles vías de transmisión es débil,

y la prueba definitiva de la causalidad no está disponible ([Waddell, Rajic, Stärk y McEwen, 2016](#)).

Existe poca evidencia de campo en medidas de control específicas, aunque se ha demostrado una disminución de la prevalencia asociada con la implementación de un programa combinado de manejo, prueba y descarte ([McAloon et al., 2019](#)). Actualmente, no existe una cura efectiva para la enfermedad y la vacunación posiblemente puede interferir con el diagnóstico de otras enfermedades bovinas ([Juste, 2012](#); [Coad, Vordermeier, Whelan y Clifford, 2013](#)). Sin embargo, en la actualidad se están desarrollando estudios basados en genómica para el desarrollo de vacunas contra *Map* que no presenten estos problemas ([Barkema et al., 2018](#)).

Los estudios realizados en Colombia son insuficientes para reflejar con exactitud la situación epidemiológica y el impacto económico y en salud pública de la enfermedad. Aunque se ha confirmado su existencia durante casi un siglo, el pequeño número de estudios limita las pruebas sobre la magnitud de la circulación del *Map* en los animales, los humanos, el medio ambiente y los alimentos en Colombia ([Correa, García y Fernández, 2018](#)). Boyacá es un departamento que se caracteriza por poseer una cantidad considerable de cabezas de ganado bovino, en donde la mayoría de las explotaciones se dedican a la producción de leche. A pesar de esto, no hay evidencia de la prevalencia de la enfermedad en el departamento. Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue determinar la seroprevalencia y los principales factores de riesgo asociados con la presentación de PTB en el municipio de Sogamoso, Boyacá; lo que permitiría realizar un primer acercamiento epidemiológico local de la enfermedad y ofrecería las bases para el desarrollo de investigaciones que establezcan la dinámica del patógeno en el departamento.

## 2. Marco teórico

*Map* es el agente causante de la enfermedad de Johne, una enteritis crónica inflamatoria que afecta a rumiantes domésticos y salvajes como ovinos, caprinos, bovinos, antílopes, camellos y llamas, entre otros, observándose con mayor frecuencia en ganado especializado para la producción de leche ([Windsor, 2015](#); [García y Shalloo, 2015](#); [Benavides, Arteaga y Montezuma, 2015](#); [DeKuijper y Coussens, 2019](#)).

La enfermedad infecta el íleon e induce inflamación severa y alteración del revestimiento intestinal, lo que conlleva a reducir la capacidad de los animales clínicamente infectados para absorber de manera adecuada los nutrientes, causando diarrea crónica persistente e incurable que se acompaña

de la excreción de grandes cantidades de *Map*, pérdida de peso significativa y emaciación intratable que resulta en la muerte ([APHIS, 2007](#); [García y Shalloo, 2015](#); [McAloon et al., 2016](#); [Kirkeby, Græsbøll, Nielsen, Toft y Halasa, 2017](#)). Los terneros de hasta seis meses de edad son particularmente susceptibles a la infección por *Map*. La transmisión se produce por la ruta fecal-oral a través de heces o leche contaminadas ([Doré et al., 2012](#)). Las consecuencias de la infección neonatal se desarrollan de manera lenta y progresiva y, generalmente, toma hasta dos o más años para que aparezcan los síntomas clínicos ([Irenge et al., 2009](#)).

Sin embargo, la mayoría de los animales infectados permanecen subclínicos durante toda su vida productiva, sin mostrar signos de la enfermedad y representan derramamientos latentes del patógeno. Sumado a esto, a menudo demuestran una amplia gama de respuestas inmunes a *Map*, dentro del mismo animal a lo largo del tiempo y en diferentes animales dentro de un rebaño ([Nielsen y Toft, 2008](#); [Frie, Sporer, Kirkpatrick y Coussens, 2017](#); [Verdugo, Valdes y Salgado, 2020](#)). Esto conlleva a que se presente un largo periodo de incubación, que, junto con las prácticas de manejo del rebaño, la larga supervivencia del patógeno en el medio ambiente y el bajo rendimiento de las pruebas de diagnóstico disponibles, ha facilitado la propagación de la infección ([Verdugo et al., 2020](#)).

El diagnóstico de laboratorio de la enfermedad de Johne se logra comúnmente mediante la detección del agente causal en muestras fecales o de tejido, o indirectamente al demostrar la presencia de anticuerpos específicos de patógenos en muestras de suero o leche ([Tiware, Vanleeuwen, Mckenna, Keefe y Barkema, 2006](#); [Collins, 2011](#)). Sumado a esto, existen pruebas de tipo molecular que se implementan para diagnosticarla, sin embargo, debido a las peculiaridades del patógeno, la detección de *Map* en las heces sigue siendo difícil ([Schwalm, Obiegala, Pfeffer y Sting, 2018](#)). Los procedimientos de diagnóstico basados en la detección directa de *Map* son desafiantes debido a la eliminación del patógeno en bajas concentraciones, la alta estabilidad de la pared celular del patógeno, los inhibidores de PCR en las heces y la microbiota intestinal acompañante. Estos obstáculos importantes requieren procedimientos sofisticados para la preparación de muestras fecales ([Acharya, Dhand, Whittington y Plain, 2017](#)).

La extracción de ADN y la PCR en tiempo real para la detección de *Map* en heces bovinas (PCR directa) se han refinado, también se han desarrollado procedimientos factibles para la detección rápida, sensible y automatizable del agente patógeno ([Schwalm et al., 2018](#)). La PCR en tiempo real es una herramienta cuantitativa rápida para la detección de *Map* en muestras fecales de ganado de alto

desprendimiento, los fabricantes ofrecen cada vez más kits completos que incluyen una combinación de reactivos de extracción de ADN y ensayos de PCR en tiempo real ([Schwalm et al., 2018](#)).

Esta enfermedad tiene un impacto económico negativo a nivel mundial, el cual es perjudicial en el ganado y otras industrias ganaderas de rumiantes, debido a la pérdida de producción, el sacrificio temprano de los animales infectados, el valor reducido de los mismos, la mortalidad, los posibles efectos adversos sobre la fertilidad y los costos de las pruebas de diagnóstico ([Windsor, 2015](#); [García y Shalloo, 2015](#); [McAloon et al., 2016](#); [Kirkeby et al., 2017](#); [DeKuiper y Coussens, 2019](#)). En el ganado bovino, la vacunación contra *Map* puede limitar la presentación de síntomas clínicos, pero no previene la infección o la eliminación de bacterias infecciosas en las heces ([Stabel, Barnhill, Bannantine, Chang y Osman 2012](#)). Sin embargo, se están desarrollando estudios basados en genómica para el desarrollo de vacunas contra *Map* que no presenten estos problemas de interferencia con otros agentes etiológicos ([Barkema et al., 2018](#)).

### 3. Materiales y métodos

**Lugar de estudio:** el estudio se realizó en el municipio de Sogamoso, ubicado en el centro-oriente del departamento de Boyacá (Colombia) en la región del Alto Chicamocha. Es la capital de la Provincia de Sugamuxi, se encuentra 228,5 km al noreste de Bogotá, la capital del país, y a 75,8 km de Tunja, la capital del departamento. Posee una altitud de 2.569 msnm y tiene temperaturas promedio de 18 °C ([Alcaldía Municipal de Sogamoso, 2019](#)).

**Tamaño de la muestra:** según el Censo Pecuario Nacional, el municipio de Sogamoso registró una población de hembras bovinas de 13.491 animales ([ICA, 2019](#)). Teniendo en cuenta esta información, se determinó una muestra de 604 individuos a través del programa estadístico OpenEpi, Versión 3, con un intervalo de confianza del 95%.

**Variables:** se tuvieron en cuenta la edad, raza y presencia de diarrea como variables en los animales. Para las fincas, se incluyeron la fuente de agua (acueducto, aljibe y quebrada) y fuente de alimentación (silo, heno y concentrado) como variables que pudieran guardar una posible relación con la presencia de PTB.

**Toma de muestras:** la muestra de sangre se obtuvo a partir de venopunción coccígea de los bovinos, implementando el sistema de tubos al vacío (tipo Vacutainer). El tubo que contenía la sangre sin anticoagulante se centrifugó a 1500 r.p.m. durante 10 minutos para separar las células del suero,

el cual fue transferido a tubos de almacenamiento tipo Eppendorf para su congelación a -20°C.

**Diagnóstico serológico:** las muestras se procesaron bajo la técnica de ELISA indirecta en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), utilizando el kit comercial PARACHEK® 2 KIT (Prionics, Suiza) para la detección de anticuerpos específicos frente a *M. paratuberculosis* en muestras de suero, siguiendo el protocolo del fabricante. Este kit comercial refiere una sensibilidad del 80% y especificidad del 99%.

**Análisis estadístico:** el estudio epidemiológico fue Observacional Descriptivo de corte (Transversal), se realizó un muestreo aleatorio simple. La asociación entre las variables de la encuesta epidemiológica y la seroprevalencia fue evaluada mediante la prueba de Chi cuadrado. Las variables que presentaron asociación significativa fueron analizadas mediante regresión logística. El procesamiento de la información se realizó con el software estadístico SPSS versión 20.0.

**Consideraciones éticas:** el estudio se realizó bajo las condiciones de la Ley 576 del 2000 y la Ley 84 de 1989 de la República de Colombia. Se obtuvo consentimiento informado por parte de los propietarios de los bovinos antes de la recolección de las muestras.

### 4. Resultados

La seroprevalencia de PTB en la población de estudio fue de 10,9% (66/604) (95% IC= 8.4 – 13.4). En relación con los grupos etarios, los individuos de 2 a 3 años presentaron el porcentaje más alto con 18,7% (20/107), seguido de los bovinos de 3 a 4 años con 9,4% (38/406) y los mayores de 4 años con 8,8% (8/91). Asimismo, los individuos de la raza Jersey tuvieron la seroprevalencia más alta 16% (26/162), seguidos de la raza Holstein 10,6% (23/218), Ayrshire 8,8% (12/137) y Normando 5,7% (5/87).

Se encontró asociación estadística significativa entre la edad de los individuos evaluados y la presentación de la enfermedad ( $p \leq 0,05$ ). No se encontró asociación entre las variables raza y presencia de diarrea con la seropositividad a PTB ([Tabla 1](#)).

No se encontró asociación estadística significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre la presentación de anticuerpos contra *Map* con las fuentes de agua analizadas como posibles factores de riesgo ([Tabla 2](#)). En relación con las fuentes de alimentación evaluadas, solo el consumo de concentrado presentó asociación estadística significativa con la seropositividad a la enfermedad ( $p \leq 0,05$ ) ([Tabla 3](#)).

Tabla 1.

Factores de riesgo asociados a la infección por PTB. Los resultados se presentan como Odds Ratio (OR) e intervalo de confianza (IC) del 95%.

Variable	Parámetro	OR	IC	p-valor
Edad	2-3 años	--	--	0,018
	3- 4 años	0,449	0,249 – 0,810	<b>0,008</b>
	> 4 años	0,419	0,175- 1,004	0,051
Raza	Ayrshire	NS		0,059
	Holstein			
	Jersey			
	Normando			
Diarrea	Presente	NS		0,277
	Ausente			

Fuente: La investigación

Tabla 2.

Fuentes de agua como posibles factores de riesgo asociados a las infecciones por PTB.

Variable	Parámetro	p-valor
Acueducto	Presente	0,348
	Ausente	
Aljibe	Presente	0,497
	Ausente	
Quebrada	Presente	0,298
	Ausente	

Fuente: La investigación

Tabla 3.

Fuentes de alimentación como posibles factores de riesgo asociados a las infecciones por PTB. Los resultados se presentan como Odds Ratio (OR) e intervalo de confianza (IC) del 95%.

Variable	Parámetro	OR	IC (95%)	p-valor
Silo	Presente	NS		0,189
	Ausente			
Heno	Presente	NS		0,395
	Ausente			
Concentrado	Presente	0.419	0.248 – 0.708	<b>0,001</b>
	Ausente			

Fuente: La investigación

## 5. Discusión de resultados

En el estudio realizado, el 10,9% (66/604) de las hembras evaluadas fueron seropositivas a la presentación de la enfermedad. A nivel nacional, los estudios más recientes revelan que en Nariño la prevalencia es del 8% (Benavides

*et al.*, 2015), en Antioquia se han encontrado prevalencias del 33,8% (Vélez, Rendón, Valencia, Ramírez y Fernández, 2016), 2% (Correa, Ramírez, Olivera y Fernández, 2016), 10% (Fernández, Ramírez y Correa, 2017) y 4,1% (Correa, Ramírez, Arango, Fecteau y Fernández, 2019), y 21,1% en Sucre (Caraballo, Castellar y Pardo, 2018). Es importante destacar que Boyacá forma parte de las zonas del trópico alto en Colombia donde más leche se produce (FEDEGAN, 2014), sin embargo, no se evidencian reportes de la presencia de la enfermedad en este departamento. Los registros de prevalencia de infección por *Map* en Colombia son limitados, debido a que no se realizan pruebas periódicas de la enfermedad en las lecherías, o sólo se realiza en vacas sospechosas de estar clínicamente afectadas (Correa *et al.*, 2019).

Por otro lado, se han establecido prevalencias de 3,53% en Venezuela (Santeliz, Giménez, Bastidas y Cova, 2013) y 0,92% ± 7,37 en la Provincia de Cañete, Perú (Valderrama y Peñaranda, 2014). Una revisión sistemática de literatura, reportó que la prevalencia global no ajustada de la enfermedad para América Latina y el Caribe a nivel de rebaño está en 75,8% (Fernández, Correa y Ramírez, 2014), mientras que en Brasil se reportaron prevalencias de 34,5% a nivel de rebaño y del 10,7% a nivel de animal (Vilar *et al.*, 2015). Finalmente, en Chile la prevalencia se estima en 6,3% (Verdugo *et al.*, 2020).

Se debe tener en cuenta que la alta heterogeneidad detectada en las estimaciones de prevalencia en cada una de las investigaciones podría atribuirse a la gran diversidad en el diseño del estudio o la prueba utilizada (Fernández *et al.*, 2014). Asimismo, la prevalencia de PTB puede verse afectada debido a que ésta tiene un período de incubación relativamente largo y a que los niveles de anticuerpos contra el *Map* solo se detectan mediante la prueba ELISA al final del período de incubación, haciendo que esta prueba sea ineficaz para detectar a los animales infectados en el periodo de infección temprana (Vilar *et al.*, 2015).

En relación con los grupos etarios, los individuos entre 2 y 3 años presentaron la seroprevalencia más alta a la enfermedad, resultados que concuerdan con lo reportado en Egipto por Selim, Ali y Ramadan (2019), donde la mayor prevalencia de la enfermedad se notificó principalmente en el mismo grupo etario. De la misma forma, se logró establecer que el rango de edad de 3 a 4 años puede considerarse como un factor de protección contra la enfermedad, lo cual puede deberse a que la susceptibilidad a la PTB depende de la edad, y ésta forma parte de la base de los programas de control en granja, por lo que se ha aceptado que la resistencia a la infección por *Map* aumenta con la edad (Larsen, Merkal y Cutlip, 1975; Windsor y Whittington, 2010; McAloon *et al.*, 2019).

De cualquier modo, se debe tener en cuenta que la susceptibilidad de los animales jóvenes está condicionada en primer lugar por la madre, la cual puede experimentar una bacteriemia varios meses antes de que se desencadene la conversión del sistema inmunológico a una producción de anticuerpos detectables en varios casos. En segundo lugar, a que pueden producirse bajos niveles de excreción al medio ambiente antes de que se presente una producción detectable de anticuerpos y estos niveles son suficientes para infectar al recién nacido. En tercer lugar, el parto puede ser un factor estresante que dé lugar a la conversión a la inmunidad humoral, mientras que el *Map* ya se ha transmitido ([Saxmose, Frello Hansen, Kvist y Kostoulas, 2016](#)).

En cuanto a la raza, la Jersey presentó la seroprevalencia más alta. Esto se debe a que la susceptibilidad a la infección con PTB puede verse influenciada genéticamente, ya que se ha sugerido que ciertas razas de ganado (Guernsey y Jersey) y ciertas líneas familiares pueden tener una predisposición genética a infectarse con el patógeno ([Roussel et al., 2005](#); [Elzo et al., 2006](#); [Osterstock, Fosgate, Cohen, Derr y Roussel, 2008](#); [Fecteau, 2018](#)). Además, se ha estimado que la heredabilidad de la PTB en el ganado lechero es, aproximadamente, del 9% al 12% ([Kirkpatrick y Shook, 2011](#)).

A pesar de lo mencionado anteriormente, no se encontró diferencia estadística significativa entre la presencia de la enfermedad y las razas evaluadas en el estudio, resultados que difieren con lo reportado por [Vélez et al. \(2016\)](#), quienes encontraron asociación estadística significativa entre la raza y los resultados de ELISA, indicando que la seropositividad a la enfermedad depende de la raza de los bovinos. Es importante resaltar que la raza juega un papel importante en la epidemiología de la enfermedad, pues ha sido descrita como factor asociado a la presentación de seropositividad en ganado lechero, encontrando efectos y diferencias en diversas poblaciones bovinas que juegan un papel fundamental en la genética de la resistencia a las enfermedades y pueden ser usados como una herramienta para el control de la PTB ([Jaramillo, Montoya, Uribe, Ramírez y Fernández, 2017a](#)).

No se encontró asociación estadística significativa entre la enfermedad y la presencia de diarrea en las hembras evaluadas, lo cual se podría deber a que el estudio de la expresión clínica de la infección por *Map* ha demostrado ser difícil, debido a que la PTB se caracteriza por un periodo de incubación prolongado, donde solo una parte de los animales infectados progresará hacia las etapas clínicas de la enfermedad. Por lo tanto, se espera una baja incidencia clínica, lo que conlleva a un aumento en el tamaño de muestra requerido que permita realizar un estudio epidemiológico sólido ([Verdugo et al., 2020](#)).

Las diferentes fuentes de agua utilizadas para el consumo animal no presentaron diferencias estadísticas, sin embargo, se encontró un número significativo de animales seropositivos que consumían agua de aljibe (12,7%) y agua de acueducto (11,7%). Esto cobra importancia debido a que algunos estudios sugieren la posible circulación de cepas de *Map* desde y hacia el medio ambiente, así como también entre diferentes animales del hato ([Fernández, Abdulmawjood, Akineden y Bülte, 2011](#)). Además, es importante resaltar que los animales que son infectados a una edad temprana permanecerán en el rebaño, eliminando el patógeno a través de las heces y generando así contaminación del agua y de los alimentos ([Vilar et al., 2015](#)).

Por último, se encontró asociación estadística significativa entre el suministro de concentrado y la presentación de la enfermedad. Se ha demostrado que las muestras de polvo ambiental contienen patógenos viables, por lo que el inadecuado almacenamiento de los alimentos puede conllevar a una contaminación de los mismos ([Eisenberg et al., 2010](#)).

## 6. Conclusiones

La seroprevalencia encontrada sugiere la presencia de una transmisión activa de la enfermedad entre la población de bovinos lecheros del municipio de Sogamoso, donde las medidas de control disponibles no se llevan a cabo de forma adecuada o no son lo suficientemente efectivas para mejorar las condiciones sanitarias de las producciones. Es importante considerar el desarrollo de estudios de incidencia que permitan realizar un seguimiento del comportamiento epidemiológico de la PTB en la región, de tal forma que se puedan identificar los principales factores de riesgo relacionados con la presentación y distribución geográfica de la enfermedad. ≡

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. ACHARYA, Kamal Ravi; DHAND, Navneet. K.; WHITTINGTON, Richard. J.; PLAIN, Karren. M. PCR inhibition of a quantitative PCR for detection of *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis DNA in feces: Diagnostic implications and potential solutions. *En: Frontiers in Microbiology*. 2 de Febrero 2017. Vol. 8. 1 – 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.00115>
2. ALCALDÍA MUNICIPAL DE SOGAMOSO. 2019. Vive Sogamoso. [Consultado 28 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://www.vivesogamoso.com.co/>



3. APHIS. 2007. Johne's Disease on U.S. Dairies, 1991–2007. [Consultado 28 de febrero de 2020]. Disponible en: [http://www.aphis.usda.gov/animal\\_health/nahms/dairy/downloads/dairy07/Dairy07\\_is\\_Johnes.pdf](http://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/dairy/downloads/dairy07/Dairy07_is_Johnes.pdf)
4. ARSENAULT, Ryan J.; MAATTANEN, Pekka; DAIGLE, Joanna; POTTER, Andrew; GRIEBEL, Philip; NAPPER, Scott. From mouth to macrophage: Mechanisms of innate immune subversion by *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis*. In: *Veterinary Research*. 15 de Mayo de 2014. vol. 45. n. 1. 1–15. <https://doi.org/10.1186/1297-9716-45-54>
5. BANNANTINE, John P; ETIENNE, Gilles; LAVAL, Françoise; STABEL, Judith R.; LEMASSU, Anne; DAFFÉ, Mamadou; BAYLES, Darrell O.; GANNEAU, Christelle; BONHOMME, Frédéric; BRANGER, Maxim; COCHARD, Thierry; SYLVIE, Bay; BIET, Franck. Cell wall peptidolipids of *Mycobacterium avium*: from genetic prediction to exact structure of a nonribosomal peptide. In: *Molecular Microbiology*. Agosto de 2017. vol. 105. n. 4. 525–539. <https://doi.org/10.1111/mmi.13717>
6. BARKEMA, Herman W.; ORSEL, Karin; NIELSEN, Søren Saxmose; KOETS, Ad P.; RUTTEN, Victor PMG; BANNANTINE, John P.; KEEFE, Greg P.; KELTON, David F.; WELLS, Scott J.; WHITTINGTON, Richard J.; MACKINTOSH, Colin; MANNING, Elizabeth J.; WEBER, Maaten F.; HEUER, Cord; FORDE, Taya L.; RITTER, Caroline; ROCHE, Steven Michael; CORBETT, Caroline; WOLF, Robert; GRIEBEL, Philip; KASTELIC, John P.; DE BUCK, Jeroen. Knowledge gaps that hamper prevention and control of *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* infection. In: *Transboundary and Emerging Diseases*. Mayo de 2018. vol. 65, Suppl. 1. p.125–148. <https://doi.org/10.1111/tbed.12723>
7. BENAVIDES BENAVIDES, Bibiana; ARTEAGA CADENA, Angela Viviana; MONTEZUMA MISNAZA, Carlos Alberto. Estudio epidemiológico de paratuberculosis bovina en hatos lecheros del sur de Nariño, Colombia. En: *Revista de Medicina Veterinaria*. 2015. vol. 31. 57–66. <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n31/n31a06.pdf>
8. CARABALLO-BLANCO, Libardo; CASTELLAR-MARTÍNEZ, Anaís; PARDO-PÉREZ, Enrique. *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis* en heces de bovinos del municipio de Sincelejo, Sucre, Colombia. En: *Revista Investigaciones Veterinarias Del Perú*. 26 de Junio de 2018. vol. 29. n. 3. 987–995. <http://doi.org/10.15381/rirep.v29i3.14111>
9. COAD, Mick; VORDERMEIER, H. Martin; WHELAN, Adam O.; CLIFFORD, Derek. The consequences of vaccination with the Johne's disease vaccine, Gudair, on diagnosis of bovine tuberculosis. In: *Veterinary Record*. 9 de Marzo de 2013. vol. 172. n. 10. p. 266. <https://doi.org/10.1136/vr.101201>
10. COLLINS, Michael T. Diagnosis of Paratuberculosis. In: *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*. 2011. vol. 27. 581–591. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2011.07.013>
11. CORREA-VALENCIA, Nathalia; GARCÍA-TAMAYO, Yady Marcela; FERNÁNDEZ-SILVA, Jorge A. *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* in Colombia (1924-2016): A review. En: *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. 25 de Agosto de 2018. vol. 31. n. 3. 165–179. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v31n3a01>
12. CORREA-VALENCIA, Nathalia; RAMÍREZ, Nicolás F.; ARANGO-SABOGAL, Juan C.; FECTEAU, Gilles; FERNÁNDEZ-SILVA, Jorge A. Prevalence of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* infection in dairy herds in Northern Antioquia (Colombia) and associated risk factors using environmental sampling. In: *Preventive Veterinary Medicine*. 1 de Octubre de 2019. vol. 170. n. 52. 104739. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104739>
13. CORREA-VALENCIA, Nathalia María; RAMÍREZ, Nicolás F.; OLIVERA, Martha; FERNÁNDEZ-SILVA, Jorge A. Milk yield and lactation stage are associated with positive results to ELISA for *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in dairy cows from Northern Antioquia, Colombia: a preliminary study. In: *Tropical Animal Health and Production*. 10 de Mayo de 2016. vol. 48. n. 6. 1191–1200. <https://doi.org/10.1007/s11250-016-1074-x>
14. DEKUIPER, Justin L; COUSSENS, Paul M. *Mycobacterium avium* sp. *paratuberculosis* (*MAP*) induces IL-17a production in bovine peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) and enhances IL-23R expression in-vivo and in-vitro. En: *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 26 de Septiembre de 2019. vol. 218. 109952. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2019.109952>
15. DORÉ, Elizabeth; PARÉ, J.; CÔTÉ, G.; BUCZINSKI, S.; LABRECQUE, O.; ROY, J. P.; FECTEAU, G. Risk factors associated with transmission of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* to calves within dairy herd: A systematic review. En: *Journal of Veterinary Internal Medicine*. Enero-Febrero de 2012. vol. 26. n. 1. 32–45. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.00854.x>
16. EISENBERG, Susanne W. F.; NIELEN, Mirjam; SANTEMA, Wiebren; HOUWERS, Dirk J.; HEEDERIK, Dick; KOETS, Ad P. Detection of spatial and temporal spread of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in the environment of a cattle farm through bio-aerosols. En: *Veterinary Microbiology*. 14 de Julio de 2010. vol. 143. n. 2-4. 284–292. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2009.11.033>
17. ELZO, Mauricio. A.; RAE, D. O.; LANHART, S. E.; WASDIN, J. G.; DIXON, W. P.; JONES, J. L. Factors associated with ELISA scores for paratuberculosis in an Angus-Brahman multibreed herd of beef cattle. En: *Journal of Animal Science*. 1 de Enero de 2006. vol. 84. n. 1. 41–48. <https://doi.org/10.2527/2006.84141x>
18. FECTEAU, Marie Eve. Paratuberculosis in Cattle. En: *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*. Marzo de 2018. vol. 34. 209–222. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.10.011>
19. FEDEGAN. 2014. Informe: Cuencas lecheras, motores de la producción nacional. [Consultado 28 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.fedegan.org.co/noticias/informe-cuencas-lecheras-motores-de-la-produccion-nacional>
20. FERNÁNDEZ-SILVA, Jorge Arturo; ABDULMAWJOOD, Amir; AKINEDEN, Ömer; BÜLTE, Michael. Serological and molecular detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in cattle of dairy herds in Colombia. En: *Tropical Animal Health and Production*. Diciembre de 2011. vol. 43. 1501–1507. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9833-1>
21. FERNÁNDEZ-SILVA, Jorge Arturo; CORREA-VALENCIA, Nathalia M.; RAMÍREZ, Nicolás Fernando. Systematic review of the prevalence of paratuberculosis in cattle, sheep, and goats in Latin America and the Caribbean. En: *Tropical Animal Health and Production*. Diciembre del 2014. vol. 46. n. 8. 1321–1340. <https://doi.org/10.1007/s11250-014-0656-8>
22. FERNÁNDEZ SILVA, Jorge Arturo; RAMÍREZ VÁSQUEZ, Nicolás Fernando; CORREA VALENCIA, Nathalia M. Factors associated with *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* in dairy cows from northern Antioquia, Colombia. En: *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. 30 de Enero de 2017. vol. 30. n. 48–59. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v30n1a06>
23. FRIE, Meredith C.; SPORER, Kelly R. B.; KIRKPATRICK, Brian W.; COUSSENS, Paul M. T and B cell activation profiles from cows with and without Johne's disease in response to in vitro stimulation with *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis*. En: *Veterinary Immunology and Immunopathology*. Diciembre de 2017. vol. 193–194. 50–56. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2017.10.005>
24. GARCÍA, Ana B.; SHALLOO, Laurence. Invited review: The economic impact and control of paratuberculosis in cattle. *Journal of Dairy Science*. Agosto de 2015. vol. 98. n. 8. 5019–5039. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9241>



25. HARRIS, N. Beth; BARLETTA, Raul G. Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis in Veterinary Medicine. In: Clinical Microbiology Reviews. Julio de 2001. vol. 14. n. 3. 489–512. <https://doi.org/10.1128/CMR.14.3.489-512.2001>
26. ICA. 2019. Censo Pecuario año 2019. [Consultado 28 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
27. IRENGE, Léonid M.; WALRAVENS, Karl; GOVAERTS, Marc; GODFROID, Jacques; ROSSEELS, Valérie; HUYGEN, Kris; GALA, Jean Luc. Development and validation of a triplex real-time PCR for rapid detection and specific identification of M. avium sub sp. paratuberculosis in faecal samples. In: Veterinary Microbiology. 14 de Abril de 2009. vol. 136. 166–172. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2008.09.087>
28. JARAMILLO-MORENO, Sebastián; MONTOYA-ZULUAGA, Manuel Alejandro; URIBE-SANTA, Juan Steven; RAMÍREZ-VÁSQUEZ, Nicolás; FERNÁNDEZ-SILVA, Jorge Arturo. Epidemiología y Salud Pública Veterinaria, Grupo Centauro, Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia –UdeA–. Medellín, Colombia. En: Veterinaria y Zootecnia. Agosto de 2017. vol. 11. n. 2. 24–33. <https://doi.org/10.17151/vetzo.2017.11.2.3>
29. JUSTE, Ramón A. Slow infection control by vaccination: Paratuberculosis. En: Veterinary Immunology and Immunopathology. 15 de Julio de 2012. 148. 1-2. 190–196. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2012.05.017>
30. KIRKEBY, Carsten; GRÆSBØLL, Kaare.; NIELSEN, Søren Saxmose; TOFT, Nils; HALASA, Tariq. Epidemiological and economic consequences of purchasing livestock infected with Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis. En: BMC Veterinary Research. 27 de Junio de 2017. vol. 13. n. 202. 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12917-017-1119-z>
31. KIRKPATRICK, Brian W.; SHOOK, George E. Genetic Susceptibility to Paratuberculosis. In: Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice. Noviembre de 2011. 27. 3. 559–571. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2011.07.003>
32. LARSEN, Annette Burkhart; MERKAL, R. S.; CUTLIP, Randall C. Age of cattle as related to resistance to infection with Mycobacterium paratuberculosis. In: American Journal of Veterinary Research. Marzo de 1975. vol. 36. n. 3. 255–257.
33. McALOON, Conor G.; DOHERTY, Michael L.; WHYTE, Paul; O'GRADY, Luke; MORE, Simon J.; MESSAM, Locksley L. M.V.; GOOD, Margaret; MULLOWNEY, Peter; STRAIN, Sam; GREEN, Martin J. Bayesian estimation of prevalence of paratuberculosis in dairy herds enrolled in a voluntary Johne's Disease Control Programme in Ireland. In: Preventive Veterinary Medicine. 1 de Junio de 2016. vol. 128. 95–100. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.04.014>
34. McALOON, Conor G.; ROCHE, Steven; RITTER, Caroline; BARKEMA, Herman W.; WHYTE, Paul; MORE, Simon; O'GRADY, Luke; GREEN, Martin J.; DOHERTY, Michael L. A review of paratuberculosis in dairy herds — Part 2: On-farm control. In: Veterinary Journal. Abril de 2019. vol. 246. 54–58. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.01.009>
35. McALOON, Conor G.; ROCHE, Steven; RITTER, Caroline; BARKEMA, Herman W.; WHYTE, Paul; MORE, Simon; O'GRADY, Luke; GREEN, Martin J.; DOHERTY, Michael L. Invited review A review of paratuberculosis in dairy herds — Part 1 : Epidemiology. In: The Veterinary Journal. Abril de 2019. vol. 246. 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.01.010>
36. NIELSEN, Søren Saxmose; TOFT, Nils. Ante mortem diagnosis of paratuberculosis: A review of accuracies of ELISA, interferon- $\gamma$  assay and faecal culture techniques. En: Veterinary Microbiology. Junio de 2018. vol. 129. n. 3 – 4. 217–235. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2007.12.011>
37. OSTERSTOCK, Jason B.; FOSGATE, G. T.; COHEN, Noah D.; DERR, James N.; ROUSSEL, Allen J. Familial and herd-level associations with paratuberculosis enzyme-linked immunosorbent assay status in beef cattle. In: Journal of Animal Science. Agosto de 2008. vol. 86. n. 8. 1977–1983. <https://doi.org/10.2527/jas.2008-0910>
38. PALACIOS, Ainhoa; SAMPELRO, Leticia; SEVILLA, Iker A.; MOLINA, Elena; GIL, David; AZKARGORTA, Mikel; ELORTZA, Félix; GARRIDO, Joseba M.; ANGUIA, Juan; PRADOS-ROSALES, Rafael. Mycobacterium tuberculosis extracellular vesicle-associated lipoprotein LpqH as a potential biomarker to distinguish paratuberculosis infection or vaccination from tuberculosis infection. In: BMC Veterinary Research. Junio de 2019. vol. 15. n. 1. 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1941-6>
39. PIERCE, Ellen. S. Could Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis cause Crohn's disease, ulcerative colitis and colorectal cancer? In: Infectious Agents and Cancer. 4 de Enero de 2018. vol. 13. n. 1., 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13027-017-0172-3>
40. ROUSSEL, Allen J.; LIBAL, Melissa C.; WHITLOCK, Robert L.; HAIRGROVE, Thomas B.; BARLING, Kerry S.; THOMPSON, James A. Prevalence of and risk factors for paratuberculosis in purebred beef cattle. En: Journal of the American Veterinary Medical Association. 1 de Marzo 2005. vol. 226. n. 5. 773–778. <https://doi.org/10.2460/javma.2005.226.773>
41. SANTELIZ, Sonia; GIMÉNEZ, Jose Francisco; BASTIDAS, Zoleida; COVA, Valsovia. Seroprevalencia de Paratuberculosis en Bovinos de la parroquia Buría. Municipio Simón Planas estado Lara 2008. En: Revista Del Colegio de Medicos Veterinarios Del Estado Lara. Enero de 2013. vol. 5. n. 1. 1–9.
42. SAXMOSE NIELSEN, Søren; FRELLO HANSEN, Kira; KVIST, Louise; KOSTOULAS, Polychronis. Dam's infection progress and within-herd prevalence as predictors of Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis ELISA response in Danish Holstein cattle. En: Preventive Veterinary Medicine. 1 de Marzo de 2016. vol. 125. 54–58. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.01.010>
43. SCHWALM, A. Katharina; OBIEGALA, Anna; PFEFFER, Martin; STING, Reinhard. Enhanced sensitivity and fast turnaround time in laboratory diagnosis for bovine paratuberculosis in faecal samples. In: Journal of Microbiological Methods. Septiembre de 2018. vol. 152. 39–47. <https://doi.org/10.1016/j.mimet.2018.07.010>
44. SELIM, Abdelfattah; ALI, Abdel Fattah; RAMADAN, Eman. Prevalence and molecular epidemiology of Johne's disease in Egyptian cattle. In: Acta Tropica. Julio de 2019. vol. 195. 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.04.019>
45. STABEL, Judy R.; BARNHILL, A.; BANNANTINE, John. P.; CHANG, Yungfu F.; OSMAN, M.A. Evaluation of protection in a mouse model after vaccination with Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis protein cocktails. En: Vaccine. 17 de Diciembre de 2012. vol. 31. n. 1., 127–134. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.10.090>
46. SWEENEY, Raymond. W. Pathogenesis of Paratuberculosis. En: Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice. Noviembre de 2011. vol. 27. n. 3. 537–546. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2011.07.001>
47. TIWARI, Ashwani; VANLEEUWEN, John A.; MCKENNA, Shawn L. B.; KEEFE, Greg P.; BARKEMA, Herman W. Johne's disease in Canada Part I: Clinical symptoms, pathophysiology, diagnosis, and prevalence in dairy herds. In: Canadian Veterinary Journal. Septiembre de 2006. vol. 47. n.9. 874–882. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1555680/>
48. VALDERRAMA B. William; PEÑARANDA W., Cristina. Seroprevalencia de paratuberculosis en hatos lecheros en Quilmaná, Imperial, Nuevo Imperial, San Luis y Cerro Azul de la Provincia de Cañete. En: Científica. Agosto de 2014. vol. 11. n. 2. 107–117.

49. VÉLEZ A., María; RENDÓN D., Yinedy; VALENCIA R., Andrés; RAMÍREZ V., Nicolás; FERNÁNDEZ-S, Jorge. Seroprevalencia de *Mycobacterium avium* Subsp. paratuberculosis (MAP) en una granja de ganado de carne de bosque húmedo tropical en Cauca, Antioquia, Colombia. En: Revista Colombiana de Ciencia Animal – RECIA. 1 de Julio de 2016. vol. 8. n. 2. 167. <https://doi.org/10.24188/recia.v8.n2.2016.184>
50. VERDUGO, Cristobal; VALDES, María Francisca; SALGADO, Miguel. Herd level risk factors for *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis infection and clinical incidence in dairy herds in Chile. En: Preventive Veterinary Medicine. Marzo de 2020. vol. 176. 104888. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.104888>
51. VILAR, Ana L. T.; SANTOS, Carolina S. A. B.; PIMENTA, Carla L. R. M.; FREITAS, Theonys D.; BRASIL, Aathur W. L., CLEMENTINO, Inácio J., ALVES, Clebert, BEZERRA, Camila, RIET-CORREA, Franklin, OLIVEIRA, Taynara y AZEVEDO, S. Sergio. Herd-level prevalence and associated risk factors for *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis in cattle in the State of Paraíba, Northeastern Brazil. In: Preventive Veterinary Medicine. 1 de Septiembre de 2015. vol. 121. 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.06.003>
52. WADDELL, Lisa; RAJIĆ, Andrijana; STÄRK, Katharina; MCEWEN, Scott A. *Mycobacterium avium* ssp. paratuberculosis detection in animals, food, water and other sources or vehicles of human exposure: A scoping review of the existing evidence. En: Preventive Veterinary Medicine. 15 de Septiembre de 2016. vol. 132. 32–48. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.08.003>
53. WINDSOR, Peter A. Paratuberculosis in sheep and goats. En: Veterinary Microbiology. 14 de Diciembre de 2015. vol. 181. n. 1–2. 161–169. <https://doi.org/10.1016/j.vcietmic.2015.07.019>
54. WINDSOR, Peter A.; WHITTINGTON, Richard J. Evidence for age susceptibility of cattle to Johne's disease. En: Veterinary Journal. Abril de 2010. vol. 184. 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.01.007>



# Normas para autores

- Pautas para la consideración de trabajos destinados a la Revista Entramado
- Guidelines for submission of articles for publication in Entramado Journal
- Diretrizes para a consideração de trabalhos destinados a Revista Entramado
- Declaración sobre los índices de citación y las prácticas editoriales
- Documento modelo para garantías y cesión de derechos de copia
- Template for Guarantee and Assignment of Copyrights
- Documento modelo para garantias e cessão de direitos autorais de cópia
- Declaración de conflicto de intereses
- Declaration of conflict of interest
- Declaração de conflito de interesses

## Información para la consideración de artículos postulados en Entramado

### POLÍTICA EDITORIAL

ENTRAMADO es una revista científica internacional, multidisciplinar que a través de la publicación de artículos originales, inéditos (que no ha sido publicados anteriormente -total o parcialmente- en otra revista -física o electrónica-), relevantes, de alta calidad y arbitrados de manera anónima (double-blind review), se dirige a académicos (investigadores, docentes y estudiantes universitarios), miembros de instituciones gubernamentales y de entidades privadas, interesados en conocer las más recientes investigaciones en las Ciencias Sociales (Psicología, Economía y Negocios, Ciencias de la Educación, Sociología, Derecho, Ciencias Políticas, Geografía Social y Económica, Periodismo y Comunicaciones); Humanidades (Idiomas y Literatura, Filosofía, Ética y Religión); Ciencias Agrícolas (Agricultura, Silvicultura y Pesca, Ciencias Veterinarias); Ingeniería y Tecnología y Ciencias Médicas y de la Salud.

El principal objetivo de ENTRAMADO es fomentar la investigación académica y la divulgación de conocimientos en las áreas temáticas que cubre la revista; está adscrita a redes y comunidades globales que integran a universidades, centros de investigación y diferentes sectores de negocios, se socializa con la comunidad internacional a través en la plataforma OJS de ENTRAMADO, SIREs y canje con bibliotecas, gremios y universidades.

Se aceptan para publicación, artículos de investigación, reflexión y de revisión, resultado de proyectos de investigación científica y tecnológica, en español, inglés y portugués. Al momento de postular el artículo, los autores garantizan que el manuscrito no se encuentra en proceso de evaluación por otra revista -física o electrónica- ni será postulado hasta obtener el concepto definitivo de ENTRAMADO. Para preservar la inclusión de autores de diversos países, la Revista podrá incluir como máximo un 20% de artículos de autoría de Investigadores-Docentes-Estudiantes, asociados a la Universidad Libre de Colombia.

- La revista no cobra cargos (*article processing charge -APC*) por la postulación, revisión y/o publicación de los artículos.
- El equipo editorial podría hacer uso de los sistemas de detección de plagio y autoplagio (crosscheck, turnitin, writecheck, copionic, plagium...) para revisar la originalidad de las postulaciones recibidas.
- Es indispensable que los autores indiquen si su artículo es producto o desarrollo de una investigación en curso o concluida -todos han de tener origen investigativo<sup>1</sup>-. Se debe incluir en el título una nota a pie de página con el nombre del proyecto, las fechas en que se inició y terminó, la entidad que lo financia y la entidad que lo ejecuta.

### PROCESO DE REVISIÓN DE LOS ARTÍCULOS

- El Comité Editorial estudiará cada artículo según los criterios de pertinencia, coherencia, aportes al conocimiento y decidirá sobre la conveniencia de su publicación. Así mismo será revisado en primera instancia para asegurarse que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas para los

Autores, en caso de que no se ajuste a dichas normas, será regresado a el(los) autor(es) para que sea ajustado. Los artículos seleccionados, serán sometidos a revisión por dos pares académicos doblemente anónimos (lo que significa que el autor no sabe quien lo evalúa, y el árbitro no sabe a quien evalúa) y estará apoyado en el formato guía de evaluación de artículos que maneja la Revista ENTRAMADO. En caso de que un documento presente un concepto favorable y otro desfavorable, será enviado a un tercer evaluador cuya opinión será definitiva, siendo el Comité Editorial el encargado de dirimir cualquier controversia que se presente con respecto a las evaluaciones, y es la instancia que decide qué artículos serán publicados. Las decisiones del Comité Editorial son inapelables. El autor se compromete a realizar los ajustes formales que le sugieran los evaluadores o la dirección de la revista.

- En caso de que un artículo sea objetado o rechazado por sus pares, la revista dará a conocer a su autor los resultados de la evaluación.

### PROPIEDAD INTELECTUAL

La responsabilidad de los artículos corresponde a sus autores, y por tal no comprometen ni los principios o políticas de la Universidad Libre ni las del Comité Editorial. Los autores son responsables de obtener los permisos para reproducción de material con derechos de autor (imágenes, fotos, etc.). Los permisos serán anexados dentro de los documentos enviados para postulación.

- Los autores deberán firmar una autorización y anexarla al artículo (Documento modelo para garantías y cesión de derechos de copia a favor de Revista Entramado - Este formato lo puede encontrar en [https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/entramado/directrices\\_autores](https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/entramado/directrices_autores)), donde se especifica el derecho que tiene ENTRAMADO y, por ende, la Universidad Libre Seccional Cali, de reproducir el artículo en la publicación impresa así como en la electrónica, sin ningún tipo de retribución económica o compromiso de la Universidad, entendiéndose éste como una contribución por parte del autor (es) a la difusión del conocimiento y/o desarrollo tecnológico, cultural o científico de la comunidad o del país. Después de publicado el artículo, puede ser reproducido sin autorización, mencionando autor(es), título, año, volumen, número y rango de páginas de la publicación, y como fuente: ENTRAMADO
- La publicación opera de acuerdo a los Creative Commons (CC), "Algunos derechos reservados" en el modo Atribución-NoComercial-CompartirIgual. Para las licencias CC el principio es el de la libertad creativa. Este sistema no se opone al derecho de autor, sino que se complementa con éste. Estamos conscientes de la importancia del derecho de autor en nuestra cultura. Creative Commons proporciona un sistema que automatiza la búsqueda de contenidos "comunes" o bajo licencia CC. Así, al licenciar su obra, el creador establece



condiciones generales que quedan incorporadas digitalmente a la obra, de manera que un motor de búsqueda puede identificarlas y escoger la que más le convenga.

- Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS DE LOS AUTORES Y EVALUADORES

### Autoría

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. En la declaración de autoría se reflejará con exactitud las contribuciones individuales al trabajo. Los autores se comprometen a asumir la responsabilidad colectiva del trabajo presentado y publicado. La revista Entramado declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

### Financiación

Los autores deberán declarar tanto las fuentes de financiación como posibles conflictos de intereses.

### Obtención de permisos.

Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.

### Publicación redundante o duplicada.

Entramado no acepta material previamente publicado y no considerará para su publicación manuscritos que estén remitidos simultáneamente a otras revistas, ni publicaciones redundantes o duplicadas, esto es, artículos que se superpongan sustancialmente a otro ya publicado, impreso o en medios electrónicos. Es necesario citar e incluir la referencia bibliográfica de estas publicaciones previas en el nuevo manuscrito. Los autores deben ser conscientes que no revelar que el material sometido a publicación ya ha sido total o parcialmente publicado constituye un grave quebranto de la ética científica.

### Responsabilidad para los evaluadores

Los evaluadores de ENTRAMADO deben estar prestos a resolver cualquier inquietud que tengan los editores en torno a la publicación de los autores. Deben comprometerse con el enriquecimiento del manuscrito que están evaluando, proceso que incluye la inclusión de puntos de vista y datos que crean convenientes, dentro del tiempo estipulado por la revista.

Tratar el manuscrito con el compromiso de confidencialidad que se espera en este tipo de evaluaciones de material original: sin plagiarlo, retenerlo, copiarlo. Los evaluadores deben informar al editor sobre cualquier conflicto de intereses que le impida evaluar el texto con objetividad, lo cual puede terminar en una declaración de impedimento.

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Los manuscritos deben ser enviados en archivo Word al OJS (cargar el archivo del artículo) de la revista. Así mismo se solicita adjuntar (cargar archivos complementarios) los formatos indicados a continuación:

1. Formato de postulación de artículos diligenciado.
2. Formato de hoja de vida de autores, diligenciado por cada autor.

3. Declaración de funciones de autoría (Que confirma la autoría de todos los autores que figuran en el artículo y su contribución intelectual al mismo).

4. Documento modelo para garantías y cesión de derechos de copia a favor de Revista Entramado.

5. Declaración de conflicto de intereses.

### Especificaciones tipográficas

- Archivo: Tamaño carta
- Extensión mínima del artículo será de 16 cuartillas y máxima de 30 cuartillas, incluyendo bibliográfica/ literatura citada, ilustraciones, gráficas, tablas y anexos.
- Fuente: Arial 12 puntos.
- Espaciado:
- Texto a espacio sencillo y alineado a la izquierda, excepto en tablas y
- Dos espacios después del punto final de una oración
- Márgenes: 2.5 centímetros por cada lado.

Si el trabajo requiere material gráfico ilustraciones, fotografías, tablas, cuadros, mapas, etc. estos deben aparecer directamente en el texto con toda la información textual que le acompaña (numeración, llamados, pies de figura, fuentes, etc.), para indicar en qué lugar del mismo debe incluirse el material.

**El ordenamiento de las secciones del artículo debe seguir un orden similar al siguiente:**

### 1. Página de presentación

- Título en español e inglés: Debe ser conciso, preciso pero informativo sobre el contenido central de la publicación. Máximo 15 palabras.
- Breve reseña de cada autor: Los autores serán identificados con su nombre de pila, vinculación institucional -ciudad, país-, cargo, código ORCID, cuando aplique enlace a CvLAC (formato electrónico de hoja de vida básico utilizado por MinCiencias) y correo electrónico de contacto. En el caso de varios autores, se debe seleccionar un autor para correspondencia.
- Resumen analítico en español y en inglés (y en lo posible en portugués): de no más de 180 palabras, que describa los propósitos u objetivos, el material y método, los resultados principales y las conclusiones más importantes. Se deben evitar las citas y ecuaciones.
- Palabras clave en español e inglés: Los autores deben proponer de 3 a 8 palabras clave que identifiquen el artículo.
- CODIGOS JEL, para los artículos que aplique

### 2. Cuerpo del artículo (el texto no se debe enviar en dos columnas)

**- Para los artículos de investigación científica y tecnológica se sugiere la siguiente estructura:**

- Introducción. Da cuenta de los antecedentes y el objetivo de la investigación. Se debe incluir un párrafo que plantee el hilo conductor/apartados del artículo.
- Marco teórico. Comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios que validan la importancia y necesidad del trabajo de investigación.



- Metodología. Presenta y justifica el conjunto de procedimientos racionales empleados para el logro del objetivo o serie de objetivos de la investigación.
- Resultados: Presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología empleada de manera comprensible y necesaria para evaluar la validez de la investigación. Deben ser presentados en el orden en que fueron planteados los objetivos.
- Discusión de los resultados. El estilo de la discusión debe ser argumentativo y, hacer uso juicioso de la polémica y el debate por parte del autor con el fin de convencer al lector que los resultados tienen validez interna y externa. Se sugiere discutir en primera instancia los resultados propios y los más importantes, luego se comparan los resultados propios con los de otros estudios similares publicados, de acuerdo con la revisión bibliográfica.
- Conclusiones. Se conectan con los propósitos del estudio establecidos en la introducción, mas no representan un resumen del mismo. Las conclusiones deben ser presentadas claramente como respuesta al interrogante que originó el estudio y a los objetivos planteados, por lo tanto, debe haber tantas conclusiones como objetivos. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación.
- Referencias bibliográficas/ Literatura citada: Están constituidas por un listado de los datos de cada fuente consultada para la elaboración del artículo. Incluye artículos publicados en revistas científicas, artículos aceptados para publicación (en proceso de impresión/publicación), capítulos de libros, libros, tesis depositadas en bibliotecas y documentos publicados en la Internet.

Este listado permite identificar y localizar las fuentes para cerciorarse de la información contenida allí o complementarla en caso de ser necesario. Todos los autores citados en el cuerpo de un texto o trabajo deben coincidir con la lista de referencias bibliográficas listadas del final, nunca debe referenciarse un autor que no haya sido citado en el texto y viceversa.

La lista de referencias bibliográficas listadas al final del artículo se hace con interlineado 1,5, y debe organizarse según el orden alfabético de los apellidos de los autores de las fuentes. Para la referenciación de números o volúmenes de alguna publicación es necesario usar números arábigos y no romanos.

Las normas a utilizar en las referencias bibliográficas listas al final del artículo se basan en el estilo ICONTEC para bibliografía - ver NTC 5613, NTC 4490 - 3 de julio de 2008. Para las referencias bibliográficas online se debe incluir el DOI de los artículos, libros, el formato es <https://doi.org/10.....> , y/o el enlace de descarga.

Puede consultar la información al final de esta sección.

- Anexos: En esta sección opcional se coloca material importante o información secundaria que es demasiado extensa.

**- Para los artículos de revisión se sugiere la siguiente estructura:**

- Introducción, donde se fijan los objetivos del trabajo, debe de plantear la necesidad de abordar la pregunta o preguntas que se quiere contestar (el tema a revisar).
- Metodología, en el que se expone cómo, con qué criterios y qué trabajos se han seleccionado y revisado.
- Búsqueda bibliográfica, criterios de selección, recuperación de la información, fuentes documentales, Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados. Análisis de la variabilidad, fiabilidad y validez de los artículos.

- Desarrollo y discusión, se presentan los detalles más destacables de los artículos revisados (diseños, sesgos, resultados, etc.) y, la síntesis discutida y argumentada de los resultados.
- Organización y estructuración de los datos. Elaboración del mapa mental. Combinación de los resultados de diferentes originales. Argumentación crítica de los resultados (diseños, sesgos, limitaciones, conclusiones extraídas).
- Conclusión, coherentes basadas en los datos y artículos analizados. Se presentan las consecuencias que se extraen de la revisión, propuestas de nuevas hipótesis y líneas de investigación concretas para el futuro.
- Referencias bibliográficas/ Literatura citada. NTC 5613, NTC 4490 - 3 de julio de 2008. Para las referencias bibliográficas online se debe incluir el DOI de los artículos, libros, el formato es <https://doi.org/10.....> , y/o el enlace de descarga. Debe presentar una revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
- Anexos: En esta sección opcional se coloca material importante o información secundaria que es demasiado extensa.

**- Para los artículos de reflexión se sugiere la siguiente estructura:**

- Introducción: Se debe evidenciar
  - La Temática general: se habla en forma general del tópico objeto de reflexión, sin ahondar o exponer los juicios académicos que se desarrollarán en el resto del artículo.
  - Posiciones alternas: se expresan las concepciones sociales o teóricas que existen en torno al tópico objeto de reflexión.
  - Posición a defender u objetivo del trabajo: se enuncia la lectura subjetiva que se intenta desarrollar en el artículo, o, se esboza el o los objetivos que se pretenden desarrollar en el documento de reflexión.
- Reflexión: exposición cohesiva, unificada y coherente de las ideas y argumentos construidos como resultado de un proceso de investigación y análisis. La Reflexión se desarrolla según el esquema **Subtítulo ----- opiniones y argumentos**
- Conclusiones: se presentan e interpretan los resultados e implicaciones de la investigación o de la reflexión propuesta.
- Referencias bibliográficas/ Literatura citada. NTC 5613, NTC 4490 - 3 de julio de 2008. Para las referencias bibliográficas online se debe incluir el DOI de los artículos, libros, el formato es <https://doi.org/10.....> , y/o el enlace de descarga. Debe presentar una revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
- Anexos: En esta sección opcional se coloca material importante o información secundaria que es demasiado extensa.

**- Para los casos de estudio/reporte de casos se sugiere la siguiente estructura: Solo se publicará un caso de estudio por edición.**

El caso de estudio/reporte de caso se define según MinCiencias como un "documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos". El objetivo de incluir un caso de estudio es brindar herramientas de análisis sobre diversas situaciones del contexto

regional, nacional o mundial, las cuales generen discusión a partir de las preguntas que se deben plantear en cada caso.

- Introducción, debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final se debe incluir un párrafo que plantee el hilo conductor/apartados del artículo.
- Marco teórico, comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios (otros casos) que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
- Caso de estudio, incluye una revisión sistemática comentada sobre una situación particular, donde se den a conocer las experiencias técnicas y metodológicas del caso bajo estudio.
- Discusión o reflexión final, reflexión o comentarios que surgen de la revisión de la situación planteada en el caso de estudio.
- Preguntas de discusión, debe incluir preguntas o ejercicios que se resuelvan a partir de la revisión y/o reflexión sobre del caso bajo estudio.
- Referencias bibliográficas/ Literatura citada. NTC 5613, NTC 4490 - 3 de julio de 2008. Para las referencias bibliográficas online se debe incluir el DOI de los artículos, libros, el formato es <https://doi.org/10.....> , y/o el enlace de descarga.

**3. Citas textuales.** Corresponde a material citado original de otra fuente. Una cita textual corta (con menos de 40 palabras) se incorpora en texto y se encierra entre comillas dobles. Las citas de más de 40 palabras se deben colocar en un bloque independiente, sin comillas, con tamaño de letra menor. En todo caso siempre se debe agregar el autor, el año y la página específica del texto citado (Valencia, 2015, p. 20), e incluya la referencia completa en la lista de referencias. Las citas deben ser fieles, es decir, no se deben hacer modificaciones en el texto, incluso si la ortografía es errónea. No deben ir en texto subrayado o en cursiva y en los casos en los que el autor desee hacer énfasis, puede agregar cursiva y luego entre corchetes el texto ¿[cursivas añadidas]¿. Solamente se debe agregar el número de página en los casos de citas textuales (incluye gráficos y tablas también).

Estilo para presentar las citas bibliográficas: para una obra por autor se incluirán en el cuerpo del texto, entre paréntesis (apellido, año de publicación). Si el autor forma parte de la narrativa se incluye solamente el año de publicación del artículo entre paréntesis. Cuando la fecha y el apellido forman parte de la oración, no llevan paréntesis.

Ejemplos para citar en el texto una obra por un autor(a):

- En una investigación sobre representaciones sociales (Valencia, 2009) ...
- Valencia (2009) en su investigación sobre representaciones sociales ...
- En 2009, Valencia en su investigación sobre representaciones sociales ...

Obras con múltiples autores(as). Cuando un trabajo tiene dos autores(as), se deben citar ambos cada vez que la referencia ocurre en el texto. Cuando un trabajo tiene tres, cuatro o cinco autores(as), se cita a todos los autores(as) la primera vez que ocurre la referencia en el texto. En las citas posteriores del mismo trabajo se nombra el apellido del(a) primer(a) autor(a) seguido de la frase ¿et al.¿ y el año de publicación. Cuando una obra se compone de seis o más autores(as), se cita solamente el apellido del(la) primer(a) autor(a) seguido por la frase ¿et al.¿ y el año de publicación, desde

la primera vez que aparece en el texto (en la lista de referencias, sin embargo, se reportan los apellidos de todos los autores).

Ejemplo para citar en el texto obras con múltiples autores(as):

- esta dimensión se relaciona con la percepción de un resultado justo teniendo en cuenta la inversión (Messick y Cook , 1983)
- Ambrose, Hess, Ganesan, Silveti y Carr (2007) explican el principal uso del concepto de justicia ... (primera vez que se cita en el texto).
- Ambrose et al.(2007) proponen analizar la actitud del consumidor ... (Siguiente vez que se menciona en el texto).

En el caso de que se citen dos o más obras por diferentes autores(as) en una misma referencia, se escriben los apellidos y respectivos años de publicación separados por un punto y coma dentro de un mismo paréntesis.

Ejemplo

- La internacionalización de empresas es una temática que goza de gran aceptación (Arias, 2004; Leonidou, 1995; McDougall, Shane y Oviatt, 1994; O'Farrell y Wood, 1998).

**4. Notas de pie de página:** En las notas de pie de página se mostrará solo información aclaratoria, consecutiva, sin gráficos, figuras o tablas, no bibliográfica.

**5. Tablas, figuras e ilustraciones:** En el cuerpo de texto se deben mencionar todas las tablas y figuras antes de ser presentadas. Cada una de estas categorías llevará numeración (continua de acuerdo con su aparición en el texto Figura 1, Tabla 1), título y fuente. Las tablas y figuras se deben incluir en el lugar que corresponda en el cuerpo del texto y se deben enviar en un archivo a parte en su formato original (PowerPoint, Excel, etc.). Para las tablas y figuras que sean copiadas y reproducidas de otras fuentes, deben agregar el número de página del que fueron tomados. Las tablas y figuras deben diseñarse en escala de grises o en blanco y negro. Las imágenes y fotos deben enviarse en alta definición.

**6. Ecuaciones.** Las ecuaciones se realizarán únicamente con un editor de ecuaciones. Todas las ecuaciones deben enumerarse en orden de aparición.

**7. Aspectos generales a considerar:** a) En los artículos en español y portugués, en todas las cifras (texto, figuras y tablas), se deben **usar puntos como separador de miles y comas como separador de decimales**. En los artículos en inglés, las comas se usan como separador de miles y los puntos como separador de decimales. b) Los artículos se deben redactar en tercera persona del singular (impersonal), contar con adecuada puntuación y redacción y no presentar errores ortográficos. **El autor es responsable de hacer la revisión de estilo previamente a su postulación a la revista.**

Estilo para referencias bibliográficas/Literatura citada y listada al final del cuerpo de texto - ver NTC 5613, NTC 4490 - 3 de julio de 2008.

**Normas ICONTEC para listado de referencias bibliográficas o fuentes de información - NTC 5613<sup>4</sup> , NTC 4490<sup>5</sup> de julio de 2008**

#### **ARTÍCULO DE REVISTA - NTC 5613**

Autor (es) del artículo. Título del artículo. En: Título de la publicación periódica (subrayado y seguido de dos puntos). Fecha de publicación, mes y año (el nombre del mes completo). Número del volumen. Número de la entrega. Paginación, número inicial y final. Identificador DOI y/o enlace de descarga.

- ADAMS, Renée; HEITOR Almeida; FERREIRA, Daniel. Powerful CEOs and their impact on corporate performance. In: *The Review of Financial Studies*. 2005. vol. 18, no. 4, p. 1403-1432. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhi030>
- GARCÍA-SOLARTE, Mónica; SALAS-ARBELÁEZ, Laura; OROZCO-ESCOBAR, Henry. El impacto del género del gerente sobre el desempeño organizacional: Análisis en las pymes. En: *Entramado*. vol. 16, no. 1. p. 12-26. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6062>

#### LIBROS Y FOLLETOS - NTC 5613

Autor. Título. Subtítulo. Responsabilidad subordinada (opcional). Edición (diferente al primero). Ciudad: Editor, año de publicación. Paginación. Descripción material acompañante (opcional). Serie (opcional). ISBN (opcional)

- AYRES, Frank. Cálculo. Traducido por Yelka María García. 4. ed. Bogotá: McGraw-Hill, 2001. 596 p. (Serie compendios Schaum; no. 12). ISBN 958-41-0131-5
- SMITH, Gordon V. y PARR, Russell L. Market and cost approaches. En: *Valuation of intellectual property and intangible assets*. 3 ed. New York: Jhon Wiley, 2000. P. 175-214
- IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA. Diario Oficial No. 44084; 44093. Ley 594 de 2000 (julio 14): por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2000. 89 p.

#### CAPÍTULO O PARTES DEL LIBRO ESCRITO POR AUTOR DISTINTO AL AUTOR (ES) DEL LIBRO - NTC 5613

Autor (es) del capítulo. Título del capítulo. En: (subrayado y seguido de dos puntos), autor(es) del libro (con mayúscula). Título del libro. Número de la edición, diferente de la primera. Pie de imprenta: lugar de publicación, nombre del editor, año de publicación. Paginación del capítulo.

- VARGAS OLARTE, Carlos Eduardo. El Deporte como Objeto de Estudio. En: RITTNER, Volkmar. *Modelos de Deporte*. Cali: SFB, 2018. 580 p.

#### NORMAS JURÍDICAS - NTC 5613

Jurisdicción (país, departamento o municipio, en mayúsculas fijas). Ministerio o entidad responsable, (en mayúsculas fijas). Designación y número de la norma jurídica. Fecha de la norma jurídica (día, mes, año). Nombre de la norma jurídica, si lo tiene. Título de la publicación en que aparece oficialmente. Lugar de publicación. Fecha de publicación. Número. Paginación.

- COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 100. (23, diciembre, 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. Bogotá, D.C., 1993. No. 41148. p. 1-168
- COLOMBIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Decreto 2269 (16, noviembre, 1993). Por el cual se organiza el sistema de normalización, certificación y metrología. Bogotá D.C.: El Ministerio, 1993. 18 p.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 03997 (30, octubre, 1996). Por la cual se establecen las actividades y los procedimientos para el desarrollo de las acciones de promoción y prevención del Sistema General de

Seguridad Social en Salud (SGSSS). Bogotá: El Ministerio, 1996. 16 p.

#### NORMAS TÉCNICAS - NTC 5613

Entidad responsable. Título. Código de la norma (si no forma parte del título). Edición. Lugar de publicación. Editorial. Año. Paginación.

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario*. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2005. 36 p.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Documentation -Bibliographic References - Content, form and Structure*. ISO 690:1987. 2 ed. Geneve, Suiza: ISO, 1987. 11 p.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. *Términos generales y sus definiciones relativos a la normalización y actividades relacionadas*. UNE 0-007-91. Madrid: AENOR, 1992.

#### TESIS Y TRABAJOS DE GRADO - NTC 5613

Autor (es) de la tesis. Título de la tesis. Mención o grado al que se opta. Lugar de publicación. Institución académica en que se presenta. Año. Paginación.

- ROJAS, María Helena y ZAMORA, María de Jesús. *Tratamiento fisioterapéutico de las alteraciones de cuello de pie*. Trabajo de grado Terapeuta Físico. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Departamento de Terapia Física, 1989. 158 p.

#### REFERENCIAS DOCUMENTALES PARA FUENTES DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICAS NTC 4490

- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. W3C's Web Accessibility Initiative Holds Best Practices Training in Spain; Webmasters, Designers Meet in Madrid to Learn About Accessible Design. En: ProQuest [base de datos en línea]. Página Web versión HTML. New York: Business Wire, 2004. [citado 02 de enero de 2005]. Disponible en Internet: <<http://proquest.umi.com>> p.1

Para más información por favor enviar un correo a: revista. [entramado.cali@unilibre.edu.co](mailto:entramado.cali@unilibre.edu.co), con copia al correo: [comunicacion.ayc.1@gmail.com](mailto:comunicacion.ayc.1@gmail.com)



## Information for the consideration of articles postulated in Entramado

### EDITORIAL POLICY

ENTRAMADO is an international, multidisciplinary scientific journal which, through the publication of original, unpublished (not previously published - totally or partially - in another journal - physical or electronic), relevant, high quality and anonymously refereed (double-blind review) articles, is aimed at academics (researchers), university teachers and students), members of government institutions and private entities who are interested in knowing the latest research in the Social Sciences (Psychology, Economics and Business, Educational Sciences, Sociology, Law, Political Science, Social and Economic Geography, Journalism and Communications); Humanities (Languages and Literature, Philosophy, Ethics and Religion); Agricultural Sciences (Agriculture, Forestry and Fisheries, Veterinary Sciences); Engineering and Technology and Medical and Health Sciences.

The primary objective of ENTRAMADO is to promote academic research and knowledge dissemination in the thematic areas covered by the journal; it is attached to global networks and communities that integrate universities, research centers and different business sectors, it socializes with the international community through the platform OJS of ENTRAMADO, SIRES and exchange with libraries, unions and universities.

The journal accepted for publication, research, reflection and review articles, result of scientific and technological research projects, in Spanish, English and Portuguese. At the time of submitting the article, the authors guarantee that the manuscript is not in the process of being evaluated by another journal - physical or electronic - nor will it be submitted until the final concept of ENTRAMADO is obtained. In order to preserve the inclusion of authors from different countries, the journal may include a maximum of 20% of articles authored by Researchers – Teachers - Students, associated to the Universidad Libre.

- The journal does not charge fees (article processing charge -APC) for the postulation, review and/or publication of the articles.
- The Editorial Team may make use of plagiarism detection system and self-plagiarism (crosscheck, turnitin, writecheck, copionic, plagium ...) for checking the originality of submissions received.
- It is critical that authors state whether their articles are the outcome or development of ongoing or completed research - the source of all articles must be investigative in nature<sup>1</sup>. Authors are to provide, in the title, a reference to a footnote with the name of the project, dates of initiation and completion, and the names of the sponsoring entity and executing entity.

### ARTICLE REVIEW PROCESS

- The Editorial Committee will review the articles based on criteria of relevance and coherence and contribution to knowledge and will make a decision as to whether they are suitable for publication.

- They will also be initially reviewed to ensure that they meet the requirements described in the Guidelines for Authors. In case they do not meet these guidelines, then the articles will be returned to the authors for them to make the necessary adjustments. After selection, the articles undergo a double-blind (i.e. the author does not know who the reviewers are and viceversa) anonymous review by two academic peers based on ENTRAMADO's article evaluation guidelines. If an article is given a favorable and an unfavorable review, it will be forwarded to a third reviewer whose opinion will be final. In that case, the Editorial Committee will be responsible for resolving any controversies that might arise regarding the reviews and determining which articles are published. The decisions made by the Editorial Committee cannot be appealed. The authors agree to make the formal adjustments suggested by the reviewers or the director of the journal.
- If an article is objected or rejected upon peer review, the peer-assessment results will be communicated to the relevant authors.

### INTELLECTUAL PROPERTY

It is the responsibility of the authors to obtain the necessary permits for reproducing copyrighted material (e.g. images, pictures, etc.), which must be attached to the documents submitted for consideration.

- The authors shall sign and attach a consent to their submissions (model document for guarantees and transfer of copyrights to Entramado - these guidelines are found on the [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/directrices\\_autores](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/directrices_autores)), stating that Entramado and, hence, also Libre University in Cali are entitled to reproducing the articles in the printed or electronic version of the publication without receiving any kind of monetary compensation or consideration on the part of the University. Articles are deemed to be the authors' contribution to the dissemination of knowledge or technological, cultural, and scientific development in the community or in this country. These guidelines are found on the last pages of the journal. After publication, articles can be reproduced without the need for an authorization, provided that the author's name, article title, year, volume, number, and page range are referenced, including ENTRAMADO as the source.
- The publication operates according to the Creative Commons (CC), "Some rights reserved" in the Attribution-Non-Commercial-Share Alike mode. For the CC licenses, the principle is creative freedom. This system is not opposed to authorship rights, but rather complements them. We are conscious of the importance of the rights of the author in our culture. Creative Commons provides a system which automates the search for "common" content or content under CC license. In that way, when a work is licensed, the creator establishes general conditions which are digitally incorporated into the work, in such a way that a search engine can identify them and chose the most appropriate one.
- Entramado is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International.



## ETHICAL RESPONSIBILITIES OF AUTHORS

### Authorship.

The list of authors should include only those persons who have contributed intellectually to the development of the article. The declaration of authorship accurately reflects individual contributions to the work. The authors agree to take collective responsibility for the article presented and published. Entramado Journal declines any responsibility for any disputes regarding the authorship of the works published in the Journal.

### Sources of funding.

Authors should declare both the funding sources and potential conflicts of interest.

### Obtain permits.

Authors are responsible for obtaining permission to partially reproduce material (text, tables, figures) of other publications. Permission must be sought from both the author and the publisher of the material.

### Redundant or duplicated publication

The Journal does not accept previously published material and will not consider for publication manuscripts that are simultaneously submitted to other journals, or redundant or duplicative publications, that is, articles that substantially superpose another already published one, whether printed or in electronic form. It is necessary to cite and include the references of these previous publications in the new manuscript. Authors should be aware that not disclosing that material submitted for publication has been totally or partially published constitutes a serious breach of scientific ethics.

### Responsibility for the evaluators

ENTRAMADO evaluators must be ready to resolve any concerns that editors may have about the authors' publication. They must commit to enriching the manuscript they are evaluating, a process that includes the inclusion of points of view and data that they deem appropriate, within the time stipulated by the journal.

Treat the manuscript with the confidentiality commitment expected in this type of evaluation of original material: without plagiarizing it, withholding it, copying it. Reviewers should inform the editor of any conflict of interest that prevents them from evaluating the text objectively, which may result in a statement of impediment.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

ENTRAMADO receives for publication research, reflection and review articles, result of scientific and technological research projects, in Spanish, English and Portuguese, unpublished and original, which implies that they must not have been published totally or partially in another journal -physical or electronic. Manuscripts must be sent in a Word file to the OJS (upload the article file) of the journal. You are also requested to attach (upload additional files) the formats indicated below:

1. Completed article application form.
2. Author's resume format, filled out by each author.
3. Declaration of authorship (Which confirms the authorship of all authors listed in the article and their intellectual contribution to it).
4. Model document for guarantees and assignment of copyrights in favor of Revista Entramado.
5. Declaration of conflict of interest.

In order to preserve the inclusion of authors from different countries, the Journal may include a maximum of 20% of articles written by

Researchers-Teachers-Students, associated to the Universidad Libre de Colombia.

### Typographical specifications

- File: Letter size
- Minimum length of the article will be 16 pages and maximum 30 pages, including bibliography/ literature cited, illustrations, graphs, tables and annexes.
- Source: Arial 12 point.
- Spaced:
  - Single-spaced, left-aligned text, except in tables and
  - Two spaces after the end point of a sentence
- Margins: 2.5 centimeters on each side

If the work requires graphic material, illustrations, photographs, tables, charts, maps, etc., these must appear directly in the text with all the accompanying textual information (numbering, calls, figure captions, fonts, etc.), to indicate where in the text the material should be included.

The order of the sections of the article should follow a similar order to the following:

### 1. Presentation page

- **Title in English and Spanish:** Must be concise, precise but informative about the central content of the publication. Maximum 15 words.
- **Brief description of each author:** Authors will be identified by their first name, institutional link -city, country-, position, ORCID code, when applying link to CvLAC (basic electronic resume format used by Colciencias) and contact email. In the case of multiple authors, one author should be selected for correspondence.
- **Analytical summary in Spanish and English** (and if possible in Portuguese): no more than 180 words, describing the purposes or objectives, the material and method, the main results and the most important conclusions. Citations and equations should be avoided.
- **Key words in Spanish and English:** Authors should propose 3 to 8 keywords that identify the article.
- **JEL CODES**, for applicable items

### 2. Body of the article (the text should not be sent in two columns)

#### **- For scientific and technological research articles, the following structure is suggested**

- **Introduction.** Gives an account of the background and objective of the research. A paragraph should be included that sets out the main theme/sections of the article.
- **Theoretical framework.** It includes the bibliographic review that justifies the research, where the results of studies that validate the importance and need for the research work are commented on.
- **Methodology.** Presents and justifies the set of rational procedures used to achieve the objective or series of objectives



of the research.

- **Results.** It presents the main results of the application of the methodology used in a comprehensible and necessary way to evaluate the validity of the research. They should be presented in the order in which the objectives were set.
- **Discussion of the results.** The style of the discussion should be argumentative and make judicious use of the polemic and debate by the author in order to convince the reader that the results have internal and external validity. It is suggested to discuss first the own and the most important results, then to compare the own results with those of other similar studies published, according to the bibliographic review.
- **Conclusions.** They are connected with the purposes of the study established in the introduction, but they do not represent a summary of it. The conclusions must be clearly presented as an answer to the question that originated the study and to the objectives set out, therefore, there must be as many conclusions as objectives. The recommendations and limitations of the article are highlighted and future lines of research are proposed.
- **Bibliographic references/ literature cited.** These are constituted by a list of the data of each source consulted for the elaboration of the article. It includes articles published in scientific journals, articles accepted for publication (in the process of printing/ publication), book chapters, books, theses deposited in libraries and documents published on the Internet.

This list allows you to identify and locate the sources to ensure the information contained allí or complement it if necessary. All authors cited in the body of a text or paper should match the list of bibliographic references listed at the end, never refer to an author who has not been cited in the text and vice versa.

The list of bibliographical references listed at the end of the article is made with 1.5 line spacing, and should be organized according to the alphabetical order of the surnames of the authors of the sources. For the referencing of numbers or volumes of a publication it is necessary to use Arabic and not Roman numbers.

The standards to be used in the bibliographic references listed at the end of the article are based on the ICONTEC style for bibliography - see NTC 5613, NTC 4490 - 3 July 2008. For online bibliographic references the DOI of the articles, books should be included, the format is <https://doi.org/10...> and/or the download link.

#### **You can consult the information at the end of this section.**

- **Annexes:** In this optional section you can place important material or secondary information that is too extensive.

#### **- The following structure is suggested for the reflection articles:**

- **Introduction:** Must be evident

- **The General Topic:** we talk in a general way about the topic that is the object of reflection, without deepening or exposing the academic judgments that will be developed in the rest of the article.
- **Alternate positions:** the social or theoretical conceptions that exist around the topic under reflection are expressed.
- **Position to defend or objective of the work:** the subjective reading that is tried to develop in the article is enunciated, or, the objective or objectives that are tried to develop in the document of reflection are outlined.

- **Reflection:** cohesive, unified and coherent presentation of the ideas and arguments built as a result of a process of research and analysis. The Reflection is developed according to the scheme Subtitle ----- opinions and arguments

- **Conclusions:** the results and implications of the proposed research or reflection are presented and interpreted.

- **Bibliographic references/ literature cited.** NTC 5613, NTC 4490 - July 3, 2008. For online bibliographic references, the DOI of the articles, books, should be included, the format is <https://doi.org/10.....> and/or the download link. You must submit a bibliographic review of at least 50 references.

- **Attachments:** Important material or secondary information that is too extensive is placed in this optional section.

#### **- The following structure is suggested for review articles:**

- **Introduction,** where the objectives of the work are set, should state the need to address the question or questions to be answered (the topic to be reviewed).
- **Methodology,** which sets out how, with what criteria and which papers have been selected and reviewed.
- **Bibliographic search,** selection criteria, information retrieval, documentary sources, evaluation of the quality of the selected articles. Analysis of the variability, reliability and validity of the articles.
- **Development and discussion,** the most outstanding details of the reviewed articles are presented (designs, biases, results, etc.) and, the discussed and argued synthesis of the results.
- **Organization and structuring of the data.** Elaboration of the mind map. Combination of the results of different originals. Critical argumentation of the results (designs, biases, limitations, conclusions drawn).
- **Conclusion,** coherence based on the data and articles analysed.
- The consequences drawn from the review, proposals for new hypotheses and specific lines of research for the future are presented.
- **Bibliographical references/ literature cited.** NTC 5613, NTC 4490 - 3 July 2008. For the online bibliographic references, the DOI of the articles, books must be included, the format is <https://doi.org/10....> and/or the download link. You must submit a bibliographic review of at least 50 references.
- **Annexes:** In this optional section, important material or secondary information that is too extensive is placed.

#### **- For case studies/case reports, the following structure is suggested: Only one case study per issue will be published.**

The case study/case report is defined by MINCIENCIAS as a "document that presents the results of a study on a particular situation in order to publicize the technical and methodological experiences considered in a specific case. It includes a commented systematic review of the literature on analogous cases" . The objective of including a case study is to provide tools of analysis on diverse situations of the regional, national or global context, which generate discussion based on the questions that should be posed in each case.

- **Introduction**, it should give an account of the background, objective and methodology of the research. At the end, a paragraph should be included that sets out the main theme/ sections of the article.
- **Theoretical framework**, which includes the bibliographic review that justifies the research, where the results of studies (other cases) that validate the relevance and need for the research work are commented on.
- **Case study**, includes a systematic review commented on a particular situation, where the technical and methodological experiences of the case under study are made known.
- **Final discussion or reflection**, reflection or comments arising from the review of the situation posed in the case study.
- **Discussion questions**, must include questions or exercises that are resolved from the review and/or reflection on the case under study.
- For the online bibliographic references, the DOI of the articles, books must be included, the format is <https://doi.org/10....> and/ or the download link.

### 3. Textual quotations.

Corresponds to original material cited from another source. A short textual citation (less than 40 words) is incorporated into the text and enclosed in double quotes. Quotations longer than 40 words should be placed in a separate block, without quotes, with smaller font size. In any case, the author, the year and the specific page of the quoted text must always be added (Valencia, 2015, p. 20), and the complete reference must be included in the list of references. Citations must be faithful, that is, no modifications should be made to the text, even if the spelling is wrong. They should not be in underlined or italicized text and in cases where the author wishes to emphasize, he may add italicized text and then bracket the text *[italicized added]*. Only the page number should be added in cases of textual quotations (includes graphics and tables as well).

Style to present the bibliographical citations: for a work by author they will be included in the body of the text, between parenthesis (last name, year of publication). If the author is part of the narrative, only the year of publication of the article is included in parentheses. When the date and surname are part of the sentence, they are not included in parentheses.

Examples for citing a work by an author in the text:

- In a research on social representations (Valencia, 2009) ...
- Valencia (2009) in his research on social representations ...
- In 2009, Valencia in its research on social representations ...

Works with multiple authors. When a work has two authors, both should be cited each time the reference occurs in the text. When a work has three, four or five authors, all authors are cited the first time the reference occurs in the text. In subsequent citations of the same work, the surname of the first author is given, followed by the phrase *et al.* and the year of publication. When a work is composed of six or more authors, only the last name of the first author is cited, followed by the phrase *et al.* and the year of publication, from the first time it appears in the text (in the list of references, however, the last names of all authors are reported).

Example for citing works with multiple authors in the text

- this dimension is related to the perception of a fair result taking into account the investment (Messick and Cook, 1983)

- Ambrose, Hess, Ganesan, Silveti and Carr (2007) explain the main use of the concept of justice ... (first time cited in the text).

- Ambrose et al. (2007) propose to analyse the consumer's attitude ... (Next time mentioned in the text).

In the case that two or more works are cited by different authors in the same reference, the surnames and respective years of publication are written separated by a semicolon within the same parenthesis.

Example

- The internationalization of companies is a topic that is widely accepted (Arias, 2004; Leonidou, 1995; McDougall, Shane and Oviatt, 1994; O'Farrell and Wood, 1998).

**4. Footnotes:** The footnotes will show only explanatory information, consecutive, without graphics, figures or tables, not bibliographical.

**5. Tables, figures and illustrations:** In the body of the text, all tables and figures must be mentioned before they are presented. Each of these categories will be numbered (continuous according to their appearance in the text Figure 1, Table 1), title and source. Tables and figures should be included in the appropriate place in the body of the text and should be sent in a separate file in their original format (PowerPoint, Excel, etc.). For tables and figures that are copied and reproduced from other sources, you must add the page number from which they were taken. Tables and figures should be designed in grayscale or black and white. Images and photos should be sent in high definition.

**6. Equations.** Equations should be done only with an equation editor. All equations must be listed in order of appearance.

**7. General aspects to consider:** a) In the articles in Spanish and Portuguese, in all figures (text, figures and tables), dots must be used as thousands and commas as decimal separators. In the articles in English, commas are used as thousands separator and dots as decimal separator. b) The articles must be written in third person singular (impersonal), have adequate punctuation and writing and not present spelling mistakes. The author is responsible for proofreading the article prior to its submission to the journal.

Style for bibliographic references/Literature cited and listed at the end of the body of text - see NTC 5613, NTC 4490 - July 3, 2008

**ICONTEC standards and guidelines for bibliographic references or sources of information NTC 5613, and NTC 4490, July 2008**

### JOURNAL ARTICLE - NTC 5613

Author(s) of the article. Title of the article. In: Title of the periodical (underlined and followed by a colon). Date of publication, month and year (the name of the full month). Volume number. Issue number. Pagination, initial and final number. DOI identifier and/or download link.

- ADAMS, Renée; HEITOR Almeida; FERREIRA, Daniel. Powerful CEOs and their impact on corporate performance. In: *The Review of Financial Studies*. 2005. vol. 18, no. 4, p. 1403-1432. <https://doi.org/10.1093/rfs/18h030>
- GARCÍA-SOLARTE, Mónica; SALAS-ARBELÁEZ, Laura; OROZCO-ESCOBAR, Henry. The Impact of the Manager's Gender on Organizational Performance: Analysis in SMEs. In: *Lattice*. vol. 16, no. 1. p. 12-26. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6062>

**BOOKS AND PAMPHLETS – NTC 5613**

Author. Title. Subtitle. Subordinated Responsibility (optional). Edition (if not the first). City: Editor, year of publication. Page. Accompanying material (optional). Series (optional). ISBN (optional)

- AYRES, Frank. Cálculo. Traducido por Yelka María García. 4. ed. Bogotá: McGraw-Hill, 2001. 596 p. (Serie compendios Schaum; no. 12). ISBN 958-41-0131-5
- SMITH, Gordon V. y PARR, Russell L. Market and cost approaches. En: Valuation of intellectual property and intangible assets. 3 ed. New York: Jhon Wiley, 2000. P. 175-214
- IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA. Diario Oficial No. 44084; 44093. Ley 594 de 2000 (julio 14): por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2000. 89 p.

**CHAPTER OR PARTS OF THE BOOK WRITTEN BY AN AUTHOR OTHER THAN THE AUTHOR(S) OF THE BOOK - NTC 5613**

Chapter author(s). Chapter title. In: (underlined and followed by a colon), author(s) of the book (with a capital letter). Title of the book. Number of the edition, different from the first one. Imprint: place of publication, name of the publisher, year of publication. Chapter page.

- VARGAS OLARTE, Carlos Eduardo. Sport as an Object of Study. In: RITTNER, Volkar. Models of Sport. Cali: SFBD, 2018. 580 p.

**LEGAL STANDARDS - NTC 5613**

Jurisdiction (country, department or municipality, in fixed capitals). Ministry or responsible entity, (in fixed capitals). Designation and number of the legal norm. Date of the legal regulation (day, month, year). Name of the legal regulation, if available. Title of the publication in which it officially appears. Place of publication. Date of publication. Number. Page number.

- COLOMBIA. CONGRESS OF THE REPUBLIC. Law 100. (23, December, 1993). By which the system of integral social security is created and other dispositions are dictated. Official Gazette. Bogotá, D.C., 1993. No. 41148. p. 1-168
- COLOMBIA. MINISTRY OF ECONOMIC DEVELOPMENT, Decree 2269 (November 16, 1993), organizing the system of standardization, certification and metrology Bogotá D.C.: The Ministry, 1993. 18 p.
- COLOMBIA. MINISTRY OF SOCIAL PROTECTION. Resolución 03997 (30, octubre, 1996). By which the activities and procedures for the development of promotion and prevention actions of the General System of Social Security in Health (SGSSS) are established. Bogotá: The Ministry, 1996. 16 p.

**TECHNICAL STANDARDS - NTC 5613**

Entity responsible. Title. Code of the standard (if not part of the title). Edition. Place of publication. Publisher. Year. Pagination.

- COLOMBIAN INSTITUTE OF STANDARDIZATION AND CERTIFICATION. Quality Management Systems: Fundamentals and Vocabulary. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: The Institute, 2005. 36 p.

- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Documentation -Bibliographic References - Content, form and Structure. ISO 690:1987. 2 ed. Geneve, Switzerland: ISO, 1987. 11 p.
- SPANISH ASSOCIATION FOR STANDARDIZATION AND CERTIFICATION. General terms and their definitions regarding standardization and related activities. UNE 0-007-91. Madrid: AENOR, 1992.

**THESIS AND GRADUATE WORK - NTC 5613**

Author(s) of the thesis. Title of the thesis. Mention or degree to which it is opted. Place of publication. Academic institution where it is presented. Year of publication. Page number.

- ROJAS, María Helena and ZAMORA, María de Jesús. Physiotherapeutic treatment of standing neck disorders. Physical Therapy degree work. Bogotá D.C.: National University of Colombia. Faculty of Medicine. Department of Physical Therapy, 1989. 158 p.

**DOCUMENTARY REFERENCES FOR ELECTRONIC INFORMATION SOURCES NTC 4490**

- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. W3C's Web Accessibility Initiative Holds Best Practices Training in Spain; Webmasters, Designers Meet in Madrid to Learn About Accessible Design. In: ProQuest [online database]. Web page in HTML version. New York: Business Wire, 2004. [cited January 2, 2005]. Available on the Internet: <http://proquest.umi.com> > p.1

For more information, please send an email to: revista.entramado.call@unilibre.edu.co, with a copy to: comunicacion.ayc.1@gmail.com



## Informação para apreciação dos artigos submetidos à Entramado

### POLÍTICA EDITORIAL

ENTRAMADO é uma revista científica internacional, multidisciplinar que, através da publicação de artigos originais, inéditos (não publicados previamente - total ou parcialmente - noutra revista - física ou electrónica), relevantes, de alta qualidade e anónimos (double-blind review), se destina a académicos (investigadores), professores universitários e estudantes), membros de instituições governamentais e entidades privadas, interessados em conhecer as mais recentes pesquisas nas Ciências Sociais (Psicologia, Economia e Negócios, Ciências da Educação, Sociologia, Direito, Ciência Política, Geografia Social e Económica, Jornalismo e Comunicação); Humanidades (Línguas e Literatura, Filosofia, Ética e Religião); Ciências Agrárias (Agricultura, Silvicultura e Pescas, Ciências Veterinárias); Engenharia e Tecnologia e Ciências Médicas e da Saúde.

O principal objectivo da ENTRAMADO é promover a investigação académica e a disseminação do conhecimento nas áreas temáticas abrangidas pela revista; está ligada a redes e comunidades globais que integram universidades, centros de investigação e diferentes sectores empresariais, socializa com a comunidade internacional através da plataforma OJS de ENTRAMADO, SIREs e intercâmbio com bibliotecas, sindicatos e universidades.

Aceitamos para publicação, investigação, artigos de reflexão e revisão, resultado de projectos de investigação científica e tecnológica, em espanhol, inglês e português. No momento de submeter o artigo, os autores garantem que o manuscrito não está em processo de avaliação por outra revista - física ou electrónica - nem será submetido até ser obtido o conceito final de ENTRAMADO. A fim de preservar a inclusão de autores de diferentes países, a Revista pode incluir um máximo de 20% de artigos de autoria de Investigadores-Professores-Estudantes, associados à Universidad Libre de Colombia.

- A revista não cobra uma taxa (taxa de processamento de artigos -APC) pela submissão, revisão e/ou publicação de artigos.
- A equipa editorial pode utilizar os sistemas de detecção de plágio e auto-plágio (crosscheck, turnitin, writecheck, copionic, plagium...) para rever a originalidade dos pedidos recebidos.
- É essencial que os autores indiquem se o seu artigo é o produto ou o desenvolvimento de uma investigação em curso ou concluída - todos devem ter uma origem investigativa<sup>1</sup>. Deve ser incluída uma nota de rodapé no título com o nome do projecto, as datas em que foi iniciado e terminado, a entidade que o financia e a entidade que o executa.

### PROCESSO DE REVISÃO DE ARTIGOS

- O Conselho Editorial estudará cada artigo de acordo com os critérios de relevância, coerência, contribuições para o conhecimento e decidirá sobre a adequação da sua publicação. Será também revisto em primeira instância para assegurar que cumpre os requisitos estabelecidos nas Normas para Autores. Se não cumprir estas normas, será devolvido ao(s) autor(es) para ajustamento. Os artigos seleccionados serão submetidos para revisão por dois pares académicos anónimos

(o que significa que o autor não sabe quem o está a avaliar, e o árbitro não sabe quem está a avaliar) e serão apoiados pelo formato do guia de avaliação para artigos tratados pela Revista ENTRAMADO. No caso de um documento apresentar um conceito favorável e desfavorável, será enviado a um terceiro avaliador cujo parecer será definitivo, sendo o Comité Editorial o encarregado de resolver qualquer controvérsia que possa surgir relativamente às avaliações, e é a instância que decide quais os artigos que serão publicados. As decisões do Comité Editorial são inapeláveis. O autor concorda em fazer quaisquer ajustamentos formais sugeridos pelos avaliadores ou pela direcção da revista.

- No caso de um artigo ser contestado ou rejeitado pelos seus pares, a revista informará o autor dos resultados da avaliação.

### PROPRIEDADE INTELECTUAL

A responsabilidade pelos artigos é dos seus autores, e como tal não comprometem nem os princípios ou políticas da Universidad Libre nem os do Comité Editorial. Os autores são responsáveis pela obtenção de permissão para reproduzir material com direitos de autor (imagens, fotografias, etc.). As permissões serão anexadas aos documentos enviados para candidatura.

- Os autores devem assinar uma autorização e anexá-la ao artigo (Modelo de documento para garantias e cessão de direitos de cópia em favor da Revista Entramado - Este formato pode ser encontrado em [https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/entramado/directrices\\_autores](https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/entramado/directrices_autores)), onde é especificado o direito que a ENTRAMADO e, portanto, a Universidad Libre Seccional Cali, tem de reproduzir o artigo tanto na publicação impressa como na electrónica, sem qualquer retribuição económica ou compromisso por parte da Universidad, entendendo isto como uma contribuição do(s) autor(es) para a difusão do conhecimento e/ou desenvolvimento tecnológico, cultural ou científico da comunidade ou do país. Após publicação, o artigo pode ser reproduzido sem autorização, mencionando autor(es), título, ano, volume, número e intervalo de páginas da publicação, e como fonte: ENTRAMADO
- A publicação funciona de acordo com a Creative Commons (CC), "Alguns Direitos Reservados" no modo Atribuição-Uso Não-Comercial-Compartilhamento. Para as licenças CC, o princípio é o da liberdade criativa. Este sistema não se opõe aos direitos de autor, mas complementa-o. Estamos conscientes da importância dos direitos de autor na nossa cultura. A Creative Commons fornece um sistema que automatiza a pesquisa de conteúdos "comuns" ou com licença CC. Assim, ao licenciar a sua obra, o criador estabelece condições gerais que são incorporadas digitalmente na obra, para que um motor de busca as possa identificar e escolher a que melhor lhe convier.
- Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons Attribution-Noncommercial-ShareAlike 4.0 International license.

### RESPONSABILIDADES ÉTICAS DOS AUTORES

#### Autoria.

Na lista de autores devem figurar apenas as pessoas que



contribuíram intelectualmente para o desenvolvimento do trabalho. Na declaração de autoria serão publicadas, exactamente, as contribuições individuais ao trabalho. Os autores comprometem-se a assumir a responsabilidade colectiva do trabalho apresentado e publicado. A revista Entramado, declina qualquer responsabilidade sobre possíveis conflitos derivados da autoria dos trabalhos que são publicados na mesma.

#### **Financiamento.**

Os autores devem declarar tanto as fontes de financiamento como possíveis conflitos de interesses.

#### **Obtenção de autorizações.**

Os autores são responsáveis de obter as oportunas autorizações para reproduzir parcialmente material (texto, tabelas ou figuras) de outras publicações. Estas autorizações devem ser solicitadas tanto ao autor como à editora que publicou o referido material.

#### **Publicação redundante ou duplicada.**

Entramado não aceita material previamente publicado e não considerará para sua publicação manuscritos que sejam enviados simultaneamente a outras revistas, ou publicações redundantes ou duplicadas, ou seja, artigos que se sobreponham substancialmente a outro já publicado, impresso ou em meios electrónicos. Os autores devem saber que o facto de não informarem que o material submetido a publicação foi total ou parcialmente publicado constitui uma grave infracção à ética científica.

### **INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES**

Os manuscritos devem ser enviados como um ficheiro Word para o OJS (upload article file) da revista. É-lhe também pedido que anexe (carregue ficheiros adicionais) os formatos indicados abaixo:

1. formulário de submissão de artigos preenchido.
2. o formato do currículo do autor, preenchido por cada autor.
3. Declaração de autoria (que confirma a autoria de todos os autores listados no artigo e a sua contribuição intelectual para o mesmo).
4. Modelo de documento para garantias e cessão de direitos de cópia em favor da Revista Entramado.
5. Declaração de conflito de interesses.

#### **Especificações tipográficas**

- Ficheiro: Tamanho da letra
- O artigo terá uma extensão mínima de 16 páginas e um máximo de 30 páginas, incluindo bibliografia/ literatura citada, ilustrações, gráficos, tabelas e anexos.
- Fonte: Arial 12 ponto.
- Espaçado:
- Texto em espaçamento simples, alinhado à esquerda, excepto em tabelas e
- Dois espaços após o ponto final de uma frase
- Margens: 2,5 centímetros de cada lado

Se o trabalho requerer material gráfico, ilustrações, fotografias, tabelas, gráficos, mapas, etc., estes devem aparecer directamente no texto com toda a informação textual que os acompanha (numeração, chamadas, legendas de figuras, fontes, etc.), para indicar em que parte do texto o material deve ser incluído.

A ordem das secções do artigo deve seguir uma ordem semelhante à seguinte:

#### **1. página de apresentação**

- **Título em inglês e espanhol:** Deve ser conciso, preciso mas informativo sobre o conteúdo central da publicação. Máximo de 15 palavras.
- **Breve descrição de cada autor:** Os autores serão identificados pelo seu nome, ligação institucional -cidade, país, posição, código ORCID, ao aplicar a ligação ao CvLAC (formato de currículo electrónico básico utilizado por MinCiencias) e e-mail de contacto. No caso de vários autores, deve ser seleccionado um autor para correspondência.
- **Resumo analítico em espanhol e inglês** (e se possível em português): não mais de 180 palavras, descrevendo as finalidades ou objectivos, o material e o método, os principais resultados e as conclusões mais importantes. Citações e equações devem ser evitadas.
- **Palavras-chave em espanhol e inglês:** Os autores devem propor 3 a 8 palavras-chave que identifiquem o artigo.
- **CÓDIGOS JEL**, para os artigos que se aplicam

#### **2. Corpo do artigo (o texto não deve ser enviado em duas colunas)**

##### **- Para artigos de investigação científica e tecnológica, sugere-se a seguinte estrutura**

- **Introdução.** Dá uma descrição dos antecedentes e objectivo da investigação. Deve ser incluído um parágrafo que estabeleça o(s) tema(s) principal(is) do artigo.
- **Quadro teórico.** Isto inclui a revisão bibliográfica que justifica a investigação, onde são comentados os resultados dos estudos que validam a importância e a necessidade do trabalho de investigação.
- **Metodologia.** Apresenta e justifica o conjunto de procedimentos racionais utilizados para alcançar o objectivo ou série de objectivos da investigação.
- **Resultados:** Apresenta os principais resultados da aplicação da metodologia utilizada de uma forma compreensível e necessária para avaliar a validade da investigação. Devem ser apresentados pela ordem em que os objectivos foram fixados.
- **Discussão dos resultados.** O estilo da discussão deve ser argumentativo e fazer um uso judicioso da polémica e do debate por parte do autor a fim de convencer o leitor de que os resultados têm validade interna e externa. Sugere-se discutir primeiro os resultados próprios e os mais importantes, depois comparar os próprios resultados com os de outros estudos semelhantes publicados, de acordo com a revisão bibliográfica.
- **Conclusões.** Ligam-se aos objectivos do estudo estabelecido na introdução, mas não representam um resumo do mesmo. As conclusões devem ser claramente apresentadas como uma resposta à pergunta que originou o estudo e aos objectivos estabelecidos, portanto, devem existir tantas conclusões como objectivos. As recomendações e limitações do artigo são destacadas e são propostas futuras linhas de investigação.
- **Referências bibliográficas/ literatura citada:** Estas são constituídas por uma lista dos dados de cada fonte consultada



para a elaboração do artigo. Inclui artigos publicados em revistas científicas, artigos aceites para publicação (no processo de impressão/publicação), capítulos de livros, livros, teses depositadas em bibliotecas e documentos publicados na Internet.

Esta lista permite identificar e localizar as fontes para garantir a informação contida em allí ou complementá-la, se necessário. Todos os autores citados no corpo de um texto ou artigo devem corresponder à lista de referências bibliográficas listadas no final, nunca referir-se a um autor que não tenha sido citado no texto e vice-versa.

A lista de referências bibliográficas listadas no final do artigo é feita com espaçamento de 1,5 linhas, e deve ser organizada de acordo com a ordem alfabética dos apelidos dos autores das fontes. Para a referenciação de números ou volumes de qualquer publicação é necessário utilizar números árabes e não números romanos.

As normas a utilizar nas referências bibliográficas listadas no final do artigo são baseadas no estilo ICONTEC para bibliografia - ver NTC 5613, NTC 4490 - 3 de Julho de 2008. Para referências bibliográficas em linha o DOI dos artigos, livros devem ser incluídos, o formato é <https://doi.org/10.....> e/ou o link para descarregar.

Pode consultar as informações no final desta secção.

Anexos: Nesta secção opcional é colocado material importante ou informação secundária que é demasiado extensa.

#### **- Para artigos de revisão, sugere-se a seguinte estrutura:**

- **Introdução**, que estabelece os objectivos do trabalho, deve indicar a necessidade de abordar a questão ou questões a serem respondidas (o tópico a ser revisto).
- **Metodologia**, que estabelece como, com que critérios e que documentos foram seleccionados e revistos.
- **Pesquisa bibliográfica**, critérios de selecção, recuperação de informação, fontes documentais, avaliação da qualidade dos artigos seleccionados. Análise da variabilidade, fiabilidade e validade dos artigos.
- **Desenvolvimento e discussão**, são apresentados os detalhes mais notáveis dos artigos revistos (desenhos, enviesamentos, resultados, etc.) e, a síntese discutida e argumentada dos resultados.
- **Organização e estruturação dos dados**. Elaboração do mapa mental. Combinação dos resultados de diferentes originais. Argumentação crítica dos resultados (desenhos, enviesamentos, limitações, conclusões tiradas).
- **Conclusão**, coerência com base nos dados e artigos analisados. São apresentadas as consequências retiradas da revisão, propostas de novas hipóteses e linhas específicas de investigação para o futuro.
- **Referências bibliográficas/ literatura citada**. NTC 5613, NTC 4490 - 3 de Julho de 2008. Para as referências bibliográficas em linha, o DOI dos artigos, livros devem ser incluídos, o formato é <https://doi.org/10.....> e/ou o link para descarregar. Deve apresentar uma revisão bibliográfica de pelo menos 50 referências.
- **Anexos**: Nesta secção opcional, é colocado material importante ou informação secundária que é demasiado extensa.

#### **- A seguinte estrutura é sugerida para artigos de reflexão:**

- **Introdução**: Deve destacar
- **O Tema Geral**: este artigo fala de uma forma geral sobre o tema em reflexão, sem aprofundar ou expor os juízos académicos que serão desenvolvidos no resto do artigo.
- **Posições alternativas**: são expressas as concepções sociais ou teóricas que existem em torno do tema em reflexão.
- **Posição a defender ou objectivo do trabalho**: a leitura subjectiva que se tenta desenvolver no artigo é indicada, ou, o objectivo ou objectivos que se tenta desenvolver no documento de reflexão são delineados.
- **Reflexão**: apresentação coesa, unificada e coerente das ideias e argumentos construídos como resultado de um processo de investigação e análise. A Reflexão é desenvolvida de acordo com o esquema Subtitle ----- opiniões e argumentos
- **Conclusões**: os resultados e implicações da investigação ou reflexão proposta são apresentados e interpretados.
- **Referências bibliográficas/ literatura citada**. NTC 5613, NTC 4490 - 3 de Julho de 2008. Para as referências bibliográficas em linha, o DOI dos artigos, livros devem ser incluídos, o formato é <https://doi.org/10.....> e/ou o link para descarregar. Deve apresentar uma revisão bibliográfica de pelo menos 50 referências.
- **Anexos**: Nesta secção opcional, é colocado material importante ou informação secundária que é demasiado extensa.

#### **- Para estudos de casos/relatórios de casos é sugerida a seguinte estrutura: Apenas um estudo de caso por número será publicado.**

O estudo de caso/relatório de caso é definido por MinCiencia como um "documento que apresenta os resultados de um estudo sobre uma situação particular, a fim de divulgar as experiências técnicas e metodológicas consideradas num caso específico. Inclui uma revisão sistemática comentada da literatura sobre casos análogos". O objectivo de incluir um estudo de caso é fornecer instrumentos de análise sobre várias situações do contexto regional, nacional ou global, que geram discussões com base nas questões a serem colocadas em cada caso.

- **Introdução**, deve dar uma descrição dos antecedentes, objectivo e metodologia da investigação. No final, deve ser incluído um parágrafo que estabeleça o(s) tema(s) principal(ais) do artigo.
- **Quadro teórico**, que inclui a revisão bibliográfica que justifica a investigação, onde são comentados os resultados dos estudos (outros casos) que validam a relevância e a necessidade do trabalho de investigação.
- **Estudo de caso**, inclui uma revisão sistemática comentada sobre uma situação particular, onde as experiências técnicas e metodológicas do caso em estudo são dadas a conhecer.
- **Discussão ou reflexão final**, reflexão ou comentários resultantes da análise da situação colocada no estudo de caso.

#### **3. Citações.**

Corresponde ao material original citado de outra fonte. Uma breve citação textual (menos de 40 palavras) é incorporada no texto e

incluída em aspas duplas. Citações com mais de 40 palavras devem ser colocadas num bloco separado, sem aspas, com fonte de tamanho menor. Em qualquer caso, o autor, o ano e a página específica do texto citado devem ser sempre adicionados (Valência, 2015, p. 20), e a referência completa deve ser incluída na lista de referências. As citações devem ser fiéis, ou seja, não devem ser feitas modificações ao texto, mesmo que a ortografia esteja errada. Não devem estar em texto sublinhado ou itálico e, nos casos em que o autor deseje enfatizar, pode acrescentar texto em itálico e depois colocar entre parênteses o texto *ζ*[acrescentado em itálico]. Apenas o número de página deve ser acrescentado em casos de citações textuais (inclui também gráficos e tabelas).

Estilo para apresentar as citações bibliográficas: para uma obra por autor, estas serão incluídas no corpo do texto, entre parênteses (apelido, ano de publicação). Se o autor fizer parte da narrativa, apenas o ano de publicação do artigo é incluído entre parênteses. Quando a data e o apelido fazem parte da frase, não são incluídos entre parênteses.

Exemplos de citação de uma obra de um autor no texto:

- Numa pesquisa sobre representações sociais (Valência, 2009) ...
- Valência (2009) na sua investigação sobre representações sociais
- Em 2009, Valência na sua investigação sobre as representações sociais ...

Trabalha com vários autores. Quando uma obra tem dois autores, ambos devem ser citados de cada vez que a referência ocorre no texto. Quando uma obra tem três, quatro ou cinco autores, todos os autores são citados na primeira vez que a referência ocorre no texto. Nas citações posteriores da mesma obra, é dado o apelido do primeiro autor, seguido da frase *ζ* et al. *ζ* e do ano de publicação. Quando uma obra é composta por seis ou mais autores, apenas o apelido do primeiro autor é citado, seguido da frase *ζ* et al. *ζ* e o ano de publicação, desde a primeira vez que aparece no texto (na lista de referências, no entanto, são reportados os apelidos de todos os autores).

Exemplo de citação de obras com vários autores no texto

- esta dimensão está relacionada com a percepção de um resultado justo tendo em conta o investimento (Messick e Cook, 1983)
- Ambrose, Hess, Ganesan, Silveti e Carr (2007) explicam o principal uso do conceito de justiça ... (primeira vez citada no texto).
- Ambrose et al. (2007) propõem a análise da atitude do consumidor ... (Fica para a próxima vez mencionado no texto).

No caso de duas ou mais obras serem citadas por autores diferentes na mesma referência, os apelidos e respectivos anos de publicação são escritos separados por ponto-e-vírgula dentro do mesmo parêntese.

Exemplo

- A internacionalização das empresas é um tema amplamente aceite (Arias, 2004; Leonidou, 1995; McDougall, Shane e Oviatt, 1994; O'Farrell e Wood, 1998).

**4. Notas de rodapé:** As notas de rodapé mostrarão apenas informações explicativas, consecutivas, sem gráficos, figuras ou tabelas, não bibliográficas.

**5. Tabelas, figuras e ilustrações:** No corpo do texto, todas as tabelas e figuras devem ser mencionadas antes de serem apresentadas. Cada uma destas categorias será numerada

(contínua de acordo com a sua aparência no texto Figura 1, Tabela 1), título e fonte. As tabelas e figuras devem ser incluídas no local apropriado no corpo do texto e devem ser enviadas num ficheiro separado no seu formato original (PowerPoint, Excel, etc.). Para tabelas e figuras que são copiadas e reproduzidas a partir de outras fontes, é necessário acrescentar o número da página de onde foram retiradas. As tabelas e figuras devem ser concebidas em escala de cinzentos ou a preto e branco. As imagens e fotografias devem ser enviadas em alta definição.

**6. Equações.** As equações devem ser feitas apenas com um editor de equações. Todas as equações devem ser listadas por ordem de aparecimento.

**7. Aspectos gerais a considerar:** a) Nos artigos em espanhol e português, em todas as figuras (texto, figuras e tabelas), devem ser utilizados pontos em milhares e vírgulas como separadores decimais. Nos artigos em inglês, são utilizadas vírgulas como separador de milhares e pontos como separador decimal. b) Os artigos devem ser escritos em terceira pessoa singular (impessoal), ter pontuação e escrita adequadas e não apresentar erros ortográficos. O autor é responsável pela revisão de prova do artigo antes da sua apresentação à revista.

Estilo para referências bibliográficas/literatura citada e listada no final do corpo do texto - ver NTC 5613, NTC 4490 - 3 de Julho de 2008

**Normas ICONTEC para a listagem de referências bibliográficas ou fontes de informação - NTC 5613, NTC 4490 de Julho de 2008**

#### ARTIGO DE REVISTA - NTC 5613

Autor(es) do artigo. Título do artigo. In: Título do periódico (sublinhado e seguido por dois pontos). Data de publicação, mês e ano (o nome do mês completo). Número de volume. Número de emissão. Paginação, número inicial e final. Identificador DOI e/ou link para download.

- ADAMS, Renée; HEITOR Almeida; FERREIRA, Daniel Os CEOs poderosos e o seu impacto no desempenho das empresas In: *The Review of Financial Studies*. 2005. vol. 18, no. 4, p. 1403-1432. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhi030>
- GARCÍA-SOLARTE, Mónica; SALAS-ARBELÁEZ, Laura; OROZCO-ESCOBAR, Henry. O impacto do género do gestor no desempenho organizacional: Análise nas PMEs. In: *Lattice*. vol. 16, no. 1. p. 12-26. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6062>

#### LIVROS E BROCHURAS - NTC 5613

Autor. Título. Subtítulo. Responsabilidade subordinada (opcional). Edição (diferente da primeira). Cidade: Editora, ano de publicação. Paginação. Descrição do material de acompanhamento (opcional). Série (opcional). ISBN (opcional)

- AYRES, Frank. *Cálculo*. Traduzido por Yelka Maria Garcia 4. ed. Bogotá: McGraw-Hill, 2001. 596 p. (série Schaum compendium; nº 12). ISBN 958-41-0131-5
- SMITH, Gordon V. e PARR, Russell L. *Abordagens de mercado e custos*. In: *Valorização da propriedade intelectual e dos bens intangíveis*. 3 ed. Nova Iorque: John Wiley, 2000. P. 175-214
- GRÁFICA NACIONAL DA COLÔMBIA. *Diário da República* n.º 44084; 44093. Lei 594 de 2000 (14 de Julho): através da qual

é promulgada a Lei Geral dos Arquivos e são promulgadas outras disposições. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2000. 89 p.

### **CAPÍTULO OU PARTES DO LIVRO ESCRITO POR UM AUTOR QUE NÃO O(S) AUTOR(ES) DO LIVRO - NTC 5613**

Autor(es) do(s) capítulo(s). Título do capítulo. In: (sublinhado e seguido por dois pontos), autor(es) do livro (com letra maiúscula). Título do livro. Número da edição, diferente da primeira. Impressão: local de publicação, nome da editora, ano de publicação. Página do capítulo.

VARGAS OLARTE, Carlos Eduardo. O desporto como objecto de estudo. Em: RITTNER, Volkar. Modelos de Desporto. Cali: SFB, 2018. 580 p.

### **NORMAS LEGAIS - NTC 5613**

Jurisdição (país, departamento ou município, em capitais fixas) Ministério ou entidade responsável, (em capitais fixos). Designação e número da norma legal. Data do acto jurídico (dia, mês, ano). Nome da disposição legal, se existir. Título da publicação em que aparece oficialmente. Local de publicação. Data de publicação. Número. Número de página.

- COLÔMBIA. CONGRESSO DA REPÚBLICA. Lei 100. (23, Dezembro, 1993). Pelo qual é criado o sistema de segurança social integral e são emitidas outras disposições. Diário da República. Bogotá, D.C., 1993. No. 41148. p. 1-168
- COLÔMBIA. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, Decreto 2269 (16 de Novembro de 1993), que organiza o sistema de padronização, certificação e metrologia Bogotá D.C.: O Ministério, 1993. 18 p.
- COLÔMBIA. MINISTÉRIO DA PROTECÇÃO SOCIAL. Resolução 03997 (30 de Outubro, 1996). Que estabelece as actividades e procedimentos para o desenvolvimento de acções de promoção e prevenção do Sistema Geral de Segurança Social na Saúde (SGSSS). Bogotá: O Ministério, 1996. 16 p.

### **NORMAS TÉCNICAS - NTC 5613**

Entidade responsável. Título. Código da norma (se não fizer parte do título) Edição. Local de publicação. Editora. Ano. Paginação.

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZAÇÃO E CERTIFICAÇÃO. Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: O Instituto, 2005. 36 p.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PADRONIZAÇÃO. Documentação - Referências bibliográficas - Conteúdo, forma e estrutura. ISO 690:1987. 2 ed. Geneve, Suíça: ISO, 1987. 11 p.
- ASSOCIAÇÃO ESPANHOLA DE NORMALIZAÇÃO E CERTIFICAÇÃO. Termos gerais e suas definições relativas à normalização e actividades conexas. UNE 0-007-91. Madrid: AENOR, 1992.

### **TESE E TRABALHOS DE GRADUAÇÃO - NTC 5613**

Autor(es) da tese. Título da tese. Menção ou grau em que se opta. Local de publicação. Instituição académica onde é apresentado. Ano. Número de página.

- ROJAS, María Helena e ZAMORA, María de Jesús. Tratamento

fisioterapêutico das perturbações do pescoço em pé. Trabalho de licenciatura em Fisioterapia. Bogotá D.C.: Universidade Nacional da Colômbia. Faculdade de Medicina. Departamento de Fisioterapia, 1989. 158 p.

### **REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS PARA FONTES DE INFORMAÇÃO ELECTRÓNICA NTC 4490**

- CONSÓRCIO DA WORLD WIDE WEB. A Iniciativa para a Acessibilidade da Web do W3C oferece formação em melhores práticas em Espanha; Webmasters, Designers encontram-se em Madrid para aprenderem sobre Design Acessível. In: ProQuest [base de dados em linha]. Versão HTML da página web. Nova Iorque: Business Wire, 2004. [citado a 2 de Janeiro de 2005]. Disponível online: <http://proquest.umi.com> p. 1

Para mais informações, envie um e-mail para: revista.entramado.cali@unilibre.edu.co, com uma cópia para: comunicacion.ayc.1@gmail.com

## Documento modelo para garantías y cesión de derechos de copia a favor de Revista Entramado

**Título del artículo:** .....

**Autoría.** En virtud de lo previsto en los artículos 76 y 77 de la Ley 23 de 1982 de la República de Colombia, y las demás normas internacionales sobre Derechos de Autor, los abajo firmantes declaramos haber revisado y convalidado el manuscrito sometido a su consideración y estamos de acuerdo en someterlo a evaluación bajo los criterios establecidos por la Política Editorial de la revista ENTRAMADO. Como autores de este trabajo, certificamos que el artículo es original e inédito -ningún material contenido en el mismo está incluido en ningún otro manuscrito-, ni está siendo sometido a consideración de ninguna otra publicación ni ha sido aceptado para publicar, ni ha sido publicado en ningún idioma. Adicionalmente certificamos haber contribuido con el material científico e intelectual, análisis de datos y redacción del manuscrito, haciéndonos responsables de su contenido. No hemos conferido ningún derecho o interés en el trabajo a tercera persona. Igualmente certificamos que todas las figuras e ilustraciones que acompañan el presente artículo no han sido alteradas digitalmente y representan fielmente los hechos informados.

**Exoneraciones.** Los autores abajo firmantes declaran no tener asociación comercial que pueda generar conflictos de interés en relación con el manuscrito, con excepción de aquello que se declare explícitamente en documento aparte. (Propiedad equitativa, patentes, contratos de licencia, asociaciones institucionales o corporativas).

Dejamos constancia de haber obtenido consentimiento informado de los pacientes sujetos de investigación en humanos, de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, así como de haber recibido aprobación del protocolo por parte de los Comités Institucionales de Ética donde los hubiere.

**Cesión de derechos de copia.** De ser publicado el artículo, los autores transferimos gratuitamente mediante este documento todos los derechos patrimoniales de autor, a la Universidad Libre, revista ENTRAMADO y autorizamos la copia, reproducción, distribución, publicación y comercialización del mismo ya sea en medio impreso, electrónico, en internet, medios de comunicación u otras formas y medios conocidos o por conocerse. En caso de no ser publicado el artículo, la Universidad Libre accede a retornar los derechos enunciados a sus autores.

En constancia de lo anterior se firma la presente acta, a los ..... días del mes de ..... de .....

### Autores

Nombres y Apellidos: ..... Firma: .....

Documento de Identidad N°: ..... C.C. .... C.E. .... Pasaporte .... Otro .....

Nombres y Apellidos: ..... Firma: .....

Documento de Identidad N°: ..... C.C. .... C.E. .... Pasaporte .... Otro .....

Nombres y Apellidos: ..... Firma: .....

Documento de Identidad N°: ..... C.C. .... C.E. .... Pasaporte .... Otro .....

Favor enviar este documento, a las oficinas de ENTRAMADO, de lo contrario no será considerado el manuscrito para su revisión por parte del Comité Editorial.

## Template for Guarantee and Assignment of Copyrights to the *Entramado* journal

### Name of article:

**Authorship.** By virtue of the provisions of Articles 76 and 77 of Act 23 of 1982 of the Republic of Colombia and other copyright regulations, we, the undersigned, declare that we have reviewed and verified the manuscript submitted to you for consideration; we agree to submit it for evaluation based on the criteria of the Entramado journal. As authors of this work, we certify that the article is original and unpublished. No material contained therein is included in any other manuscript. It is not being submitted for consideration to any other publication, it has not been accepted for publication, and it has not been published in any language. In addition, we certify that we contributed to the preparation of the scientific and intellectual content, including data analysis and manuscript drafting, and we assume responsibility for it. We have granted no right over, or interest in, the work to any third parties. We further certify that none of the figures and illustrations accompanying this article have been altered digitally, and that they are an accurate representation of the facts being represented.

**Exemptions.** We, the undersigned authors, declare that we have no commercial associations that could give rise to conflicts of interest related to the manuscript, except for those that may be specifically declared in a separate document. This includes equitable ownership, patents, licensing agreements, and institutional or corporate associations.

We certify that we have obtained the informed consent of patients who are human research subjects, in accordance with the ethical principles set forth in the Declaration of Helsinki. Additionally, we have received approval of the protocol from institutional ethics committees, if applicable.

**Assignment of copyrights.** Once the article is published, we hereby transfer all the author's financial rights to the Universidad Libre and the Entramado Journal at no charge. We authorize it to be copied, reproduced, distributed, published, and marketed, be it in print, electronically, on the Internet, or through communications media, and in other media now known or to be known in the future. If the article is not published, then the Universidad Libre agrees to return the above mentioned rights to the authors.

In witness whereof, this agreement is signed this \_\_\_\_\_ day of \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_.

### Authors

First and last names: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_  
 Identity document No.: \_\_\_\_\_ Citizenship card: \_\_\_\_\_ Foreign resident card: \_\_\_\_\_ Passport: \_\_\_\_\_ Other: \_\_\_\_\_

First and last names: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_  
 Identity document No.: \_\_\_\_\_ Citizenship card: \_\_\_\_\_ Foreign resident card: \_\_\_\_\_ Passport: \_\_\_\_\_ Other: \_\_\_\_\_

First and last names: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_  
 Identity document No.: \_\_\_\_\_ Citizenship card: \_\_\_\_\_ Foreign resident card: \_\_\_\_\_ Passport: \_\_\_\_\_ Other: \_\_\_\_\_

Please send this document to the offices of Entramado. Otherwise, the manuscript will not be considered for review by the editorial committee.

## Declaración de conflicto de intereses Revista Entramado

Un Conflicto de interés (CDI) es una situación en la cual tanto el juicio de un individuo concerniente a un tema determinado como la integridad de su acción tienden a estar indebidamente influenciados por un interés secundario de tipo profesional, económico o personal en competencia. Tales intereses en competencia pueden obstaculizar una acción imparcial. Existe CDI aun cuando el resultado no sea un acto antiético o impropio (Thompson, 1993).

El Comité internacional de editores médicos\*, (ICMJE de acuerdo a su denominación en inglés *International Committee of Medical Journal Editors*) afirma que la confianza pública en el proceso de revisión por pares y la credibilidad de los artículos publicados dependen en parte como se hayan manejado los CDIs durante la escritura, la revisión por pares y la toma de decisiones editoriales. Existe conflicto de intereses para un determinado manuscrito cuando cualquier participante en el proceso de escritura, arbitraje o publicación (autor, institución del autor, árbitro o editor) tiene relaciones económicas o personales que puedan influir nocivamente en su capacidad de juzgar independientemente de que esa posible influencia haya tenido lugar o no.

Las relaciones económicas (como empleos, consultorías, propiedad de acciones, honorarios, testimonio como experto) bien sean éstas directas o a través de familiares inmediatos, suelen considerarse las fuentes más importantes de conflicto de intereses. Sin embargo, los conflictos pueden ocurrir por otras razones, tales como relaciones personales, competencia académica o vehemencia intelectual\*\*.

### Responsabilidad de los participantes\*\*\*

#### Autores

Cuando se presente un manuscrito, los autores son responsables de reconocer y revelar conflictos financieros y de otro tipo de intereses que podrían sesgar su trabajo. Deben reconocer en el manuscrito todo el apoyo financiero para el trabajo y otras relaciones financieras o personales

#### Pares y editores

Los participantes en la revisión por pares y proceso de publicación de textos científicos deben revelar todas las influencias que les puedan suponer un conflicto de intereses. La revelación de estas relaciones es importante también en relación con los editoriales y los artículos de revisión, porque puede ser más difícil detectar sesgos en estos tipos de publicaciones que en informes de investigación original. Los editores pueden usar la información revelada del conflicto de intereses y las declaraciones de intereses económicos como una base para sus decisiones editoriales. Los editores deben publicar esta información si creen que es importante para juzgar el manuscrito. Los editores evitarán seleccionar árbitros con potenciales conflictos de intereses, por ejemplo personas que trabajen en el mismo departamento o institución que alguno de los autores.

\* WAME Editorial on COI. Disponible en: <http://www.wame.org/about/wame-editorial-on-coi>

\*\* International Committee of Medical Journals Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications.

\*\*\* Conflict of Interest in Peer-Reviewed Medical Journals <http://www.wame.org/about/conflict-of-interest-in-peer-reviewed-medical>



**Título del manuscrito:** .....

**Estimado (a) autor (a)** muy cordialmente le solicitamos leer la Declaración de conflicto de intereses, diligenciarla completamente y enviarla a la siguiente dirección comunicacion.ayc.1@gmail.com. Ningún manuscrito será aceptado para revisión sin este formulario. Gracias.

- Certificamos que todas las fuentes de apoyo financiero y material utilizadas en la realización del presente artículo están expresamente declaradas en el manuscrito:

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

- Certificamos que todas aquellas relaciones de carácter financiero establecidas por nosotros con cualquier organización o entidad, cuyos productos o servicios están directamente relacionados con el contenido del manuscrito, están expresamente declaradas en el mismo:

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

El primer autor firmante del manuscrito de referencia, en su nombre y en el de todos los autores firmantes, declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

.....  
**(Nombre completo y firma)**

Los autores del manuscrito de referencia, que se relacionan a continuación, declaran los siguientes potenciales conflictos de interés:

**Nombre del autor y firma** .....

TipodeConflicto de Interés \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Nombre del autor y firma** .....

TipodeConflicto de Interés \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Referencias**

1. THOMPSON, Dennis F. Understanding financial conflicts of interest. En: The New England Journal of Medicine. Agosto, 1993, vol 329, no. 8, p. 573-576.
2. WAME Editorial Policy and Publication Ethics Committees Conflict of Interest in Peer-Reviewed Medical Journals.

## Declaration of conflict of interest Entramado Journal

A conflict of interest (COI) is a situation in which both the judgment of an individual regarding a given issue and the integrity of his/her actions tend to be unduly influenced by a secondary competing interest of a professional, financial or personal nature. These kinds of competing interests can hamper unbiased actions. A COI occurs even when the outcome is not an unethical or improper act (Thompson, 1993).

*The International Committee of Medical Journal Editors*\* (ICMJE) affirm that public trust in the peer review process and the credibility of articles published partly depend upon how COIs are addressed during the writing, peer review, and editorial decision-making processes.

It is deemed that there is a conflict of interest regarding any given manuscript when anyone who is involved in the writing, peer review, or publication process (i.e. author, author's organization, peer reviewer or editor) is an economic or personal relationship that could have a detrimental impact on their judgment ability, regardless of whether or not that potential influence occurs.

Whether direct or through immediate relatives, economic relationships (in the form of employment, consulting, stock ownership, fees, or expert testimony, among others) are usually considered the most important sources of conflicts of interest. Conflicts, however, may also occur for other reasons such as, e.g., personal relations, academic competition or intellectual vehemence\*\*.

### Responsibilities of participants\*\*\*

#### Authors

When submitting a manuscript, authors are responsible for acknowledging and disclosing any financial conflicts and other kinds of interests that could bias their work. In their manuscripts they are to acknowledge any financial support they have received for their work and other financial or personal relations.

#### Peer reviewers and editors

Those who participate in the peer review and publication of scientific articles must disclose any influence that can be deemed a conflict of interest. Disclosing these kinds of relations is also important with regards to editorials and articles under review, as detecting any bias in these kinds of publications can be more difficult than in original research reports. Editors can use information disclosed regarding a conflict of interest and statements of economic interest as basis for their editorial decisions.

Editors must publish this information if they believe it is important for judging a manuscript. Editors are to refrain from choosing peer reviewers with potential conflict of interests. These refer, for example, to individuals working in the same department or organization as any of the authors.

---

\* WAME Editorial on COI. Available at: <http://www.wame.org/about/wame-editorial-on-coi>

\*\* International Committee of Medical Journals Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications.

\*\*\* Conflict of Interest in Peer-Reviewed Medical Journals <http://www.wame.org/about/conflict-of-interest-in-peer-reviewed-medical>

**Title of manuscript:** .....

**Dear author,**

We kindly request that you thoroughly read, complete, and send the above Declaration of Conflict of Interest to the following e-mail address: comunicacion.ayc.1@gmail.com. No manuscripts will be accepted to be reviewed without having received it. Thank you.

- We certify that all sources of financial and material support received for the preparation of this article have been expressly mentioned in this manuscript:  
Yes \_\_\_ No \_\_\_
- We certify that any financial relations we have with any institution or organization whose products or services are directly related to the contents of this manuscript have been expressly mentioned therein.  
Yes \_\_\_ No \_\_\_

On his/her behalf and on behalf of all other signing authors, the first author signing the aforementioned manuscript hereby declares that there are no potential conflicts of interest in relation to this article.

.....  
**(full name and signature)**

The authors of the above referenced manuscripts whose names are listed below hereby declare the potential conflicts of interest:

**Name and signature of author** .....

Type of conflict of interest

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Name and signature of author** .....

Type of conflict of interest

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**References**

1. THOMPSON, Dennis F. Understanding financial conflicts of interest. *J*: The New England Journal of Medicine. August, 1993, vol 329, no. 8, p. 573-576.
2. WAME Editorial Policy and Publication Ethics Committees Conflict of Interest in Peer-Reviewed Medical Journals..



**UNIVERSIDAD LIBRE**  
Vigilada Mineducación



# INSCRIPCIONES ABIERTAS SIN COSTO

\*Excepto programa de Medicina

## Conoce la oferta académica que tenemos para ti

### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



#### ENFERMERÍA

SNIES 8559  
Acreditación Nacional e Internacional de Alta Calidad

#### MEDICINA

SNIES 1492  
Acreditación Nacional e Internacional de Alta Calidad

#### PSICOLOGÍA

SNIES 53583

### FACULTAD DE DERECHO, CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES



#### DERECHO

SNIES 1493  
Acreditación Nacional de alta calidad

### FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES



#### ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

SNIES 1494  
Acreditación Nacional e Internacional de Alta Calidad

#### ECONOMÍA

SNIES 54039

#### CONTADURÍA PÚBLICA

SNIES 13370  
Acreditación Nacional e Internacional de Alta Calidad

#### MERCADEO

SNIES 52206

### PROGRAMAS DE INGENIERIAS



#### INGENIERÍA INDUSTRIAL

SNIES 54334

#### INGENIERÍA DE SISTEMAS

SNIES 11584



+57 316 3693046



[unilibrecali.edu.co](http://unilibrecali.edu.co)



[promocion.cali@unilibre.edu.co](mailto:promocion.cali@unilibre.edu.co)



# POSGRADOS



UNIVERSIDAD LIBRE®  
Vigilada por el Ministerio de Educación

## INSCRIPCIONES ABIERTAS SIN COSTO

\*No aplica para especialidades Médico Quirúrgicas

### MAESTRÍAS

#### + CIENCIAS DE LA SALUD

Maestría en Epidemiología SNIES: 101898  
Maestría en Gerencia de Servicios de Salud  
SNIES: 54930  
Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo  
SNIES: 106210

#### + CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

Maestría en Mercadeo SNIES: 53356  
Maestría en Gestión Empresarial SNIES: 53807

#### + DERECHO, CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

Maestría en Criminalística y  
Ciencias Forenses SNIES: 90398  
Maestría en Derecho Administrativo SNIES: 90907  
Maestría en Derecho Constitucional SNIES: 90494  
Maestría en Derecho Penal SNIES: 90348

#### + PROGRAMAS DE EDUCACIÓN

Maestría en Informática Educativa  
SNIES: 54944

### ESPECIALIZACIONES

#### + CIENCIAS DE LA SALUD

Esp. en Gerencia de Servicios de Salud SNIES: 1496  
Esp. en Dermatología SNIES: 105425  
Esp. en Medicina Interna SNIES: 53893  
Esp. en Psiquiatría SNIES: 103382  
Esp. en Pediatría SNIES: 53450  
Esp. en Ginecología y Obstetricia SNIES: 7920

#### + CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

Esp. en Administración Estratégica del Control  
Interno SNIES: 13144  
Esp. en Gerencia Financiera SNIES: 4417  
Esp. en Gerencia Tributaria y Auditoría de  
Impuestos SNIES: 2744  
Esp. en Gestión de Proyectos de Inversión SNIES: 6555  
Esp. en Gerencia de Talento Humano SNIES: 6580  
Esp. en Mercadeo SNIES: 6640  
Esp. en Negocios Internacionales con Énfasis en  
Logística Internacional SNIES: 6554  
Esp. en Revisoría Fiscal y Auditoría SNIES: 5075

#### + DERECHO, CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

Esp. en Derecho Administrativo SNIES: 9872  
Esp. en Derecho Constitucional SNIES: 9873  
Esp. en Derecho Laboral SNIES: 9878  
Esp. en Derecho Penal SNIES: 9843  
Esp. en Psicología Jurídica y Forense SNIES: 54592



Evoluciona  
con  
Unilibre

+57 316 5210572

unilibrecali.edu.co

UnilibreCali ULibreCali UnilibreSeccionalCali



**UNIVERSIDAD LIBRE  
SECCIONAL CALI**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES**

**DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES  
AÑO 2020**