

# LA RESTAURACIÓN ORGANIZACIONAL, ESTRATEGIA EMERGENTE COMO METÁFORA PARA LA ADAPTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EMPRESARIALES\*

ORGANIZATIONAL RESTORATION, AN EMERGING STRATEGY  
AS A METAPHOR FOR THE ADAPTATION OF BUSINESS  
ECOSYSTEMS

RESTAURAÇÃO ORGANIZACIONAL, UMA ESTRATÉGIA  
EMERGENTE COMO METÁFORA PARA ADAPTAR  
ECOSSISTEMAS EMPRESARIAIS

LA RESTAURATION ORGANISATIONNELLE, UNE STRATÉGIE  
ÉMERGENTE COMME MÉTAPHORE POUR ADAPTER LES  
ÉCOSYSTÈMES D'ENTREPRISE

LUZ ALEXANDRA MONTOYA-RESTREPO<sup>†</sup>

IVÁN MONTOYA-RESTREPO<sup>‡</sup>

Fecha de recepción: 26 de abril de 2022

Fecha de aprobación: 18 de mayo de 2022

## RESUMEN

Las organizaciones pueden ser vistas como modelos ecosistémicos a partir del pensamiento de estas como sistemas. Sus articulaciones en redes posibilitan, además, el agenciamiento por metáforas de las ciencias biológicas a las organizacionales. Esta posibilidad de análisis ha traído -para el desarrollo de la teoría organizacional- imágenes que facilitan comprender mejor las dinámicas en las estructuras sociales y económicas en que ellas se desenvuelven. Pensar en los ecosistemas organizacionales como estructuras complejas, adaptables

\* Artículo de reflexión del Grupo Management & Marketing, Universidad Nacional de Colombia, que participa en los programas doctorales de Ciencias Económicas y Administración (Facultad de Ciencias Económicas, sede Bogotá), y los programas doctorales de Ingeniería, industria y organizaciones de la Universidad Nacional de Colombia en las Facultades de Minas (Medellín) e Ingeniería (Manizales y Bogotá).

<sup>†</sup> Administradora de empresas, magíster en Administración, doctora en Ciencias económicas; profesora titular, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. lamontoyar@unal.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-4896-1615>

<sup>‡</sup> Administrador de empresas, magíster en Administración, doctor en Ciencias económicas; profesor titular, Facultad de Ciencias agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. iamontoyar@unal.edu.co <https://orcid.org/0000-0003-0959-3466>

a entornos turbulentos y con capacidades de evolución conjunta y colaboración ha permitido concebir estructuras organizacionales diversas y con resiliencia para enfrentar los cambios del entorno. Sin embargo, no siempre las estructuras organizacionales individuales y colectivas son capaces de hacer frente a cambios abruptos del entorno, por lo que una nueva metáfora organizacional desde el aporte biológico puede dar lineamientos novedosos de desarrollo en esta condición: la restauración organizacional. La restauración proporciona a las organizaciones elementos de análisis e intervención, en particular cuando el propio sistema no cuenta ya con los elementos mínimos para su rehabilitación. Se encuentra en este documento que en la particularidad de un evento truncador o deconstructor -en el caso organizacional- o de disturbios en el sistema, se comparten elementos de análisis que permiten entender la dinámica del proceso, y la concepción de la restauración organizacional posibilita una regeneración cuando el sistema se encuentra incapacitado para generar nuevos procesos, desde una base para empezar a desarrollarse, buscando finalmente la diversidad como elemento central.

### PALABRAS CLAVE

adaptación, ecosistemas organizacionales, metáforas organizacionales, restauración.

### CLASIFICACIÓN JEL:

D85, L14, L21, L22

### ABSTRACT

Organizations can be seen as ecosystemic models based on thinking of them as systems. Their articulations in networks also make it possible to use metaphors from biological sciences to organizational sciences. This possibility of analysis has brought - for the development of organizational theory - images that facilitate a better understanding of the dynamics of the social and economic structures in which they develop. Thinking of organizational ecosystems as complex structures, adaptable to turbulent environments and with capacities for joint evolution and collaboration has made it possible to conceive of diverse organizational structures that are resilient in the face of environmental changes. However, individual and collective organizational structures are not always able to cope with abrupt changes in the environment, so a new organizational metaphor from the biological contribution can give new guidelines for development in this condition: organizational restoration. Restoration provides organizations with elements of analysis and intervention, particularly when the system itself no longer has the minimum elements for its rehabilitation. It is found in this document that in the particularity of a truncating or deconstructive event - in the organizational case - or of disturbances in the system, elements of analysis are shared that allow understanding the dynamics of the process, and the conception of organizational restoration makes possible a regeneration when the system is unable to generate new processes, from a base to start developing, finally seeking diversity as a central element.

**Keywords:** adaptation, organizational ecosystems, organizational metaphors, restoration.

**JEL Classification:** D85, L14, L21, L22.

## RESUMO

As organizações podem ser vistas como modelos ecossistêmicos baseados na ideia de organizações como sistemas. As suas articulações em rede permitem também a utilização de metáforas desde as ciências biológicas até às ciências organizacionais. Esta possibilidade de análise trouxe, para o desenvolvimento da teoria organizacional, imagens que facilitam uma melhor compreensão da dinâmica das estruturas sociais e económicas em que se desenvolvem. Pensar os ecossistemas organizacionais como estruturas complexas, adaptáveis a ambientes turbulentos e com capacidades de evolução e colaboração conjuntas tornou possível conceber estruturas organizacionais diversas e resistentes face às mudanças ambientais. Contudo, as estruturas organizacionais individuais e colectivas nem sempre são capazes de lidar com mudanças abruptas no ambiente, pelo que uma nova metáfora organizacional da contribuição biológica pode fornecer novas directrizes para o desenvolvimento nesta condição: restauração organizacional. A restauração fornece às organizações elementos de análise e intervenção, especialmente quando o próprio sistema já não tem os elementos mínimos para a sua reabilitação. Segundo este documento, na particularidade de um evento truncante ou desconstrutivo, no caso organizacional, ou de perturbações no sistema, são partilhados elementos de análise que permitem compreender a dinâmica do processo, e a concepção de restauração organizacional permite a regeneração quando o sistema é incapaz de gerar novos processos, a partir de uma base para começar a desenvolver-se, procurando finalmente a diversidade como elemento central.

**Palavras-chave:** adaptação, ecossistemas organizacionais, metáforas organizacionais, restauração.

**Classificação JEL:** D85, L14, L21, L22

## RÉSUMÉ

Les organisations peuvent être considérées comme des modèles écosystémiques fondés sur l'idée que les organisations sont des systèmes. Leurs articulations en réseaux permettent également d'utiliser des métaphores issues des sciences biologiques ou organisationnelles. Cette possibilité d'analyse a apporté, pour le développement de la théorie des organisations, des images qui facilitent une meilleure compréhension de la dynamique des structures sociales et économiques dans lesquelles elles se développent. Penser les écosystèmes organisationnels comme des structures complexes, adaptables à des environnements turbulents et dotées de capacités d'évolution conjointe et de collaboration a permis de concevoir des structures organisationnelles diverses et résilientes face aux changements environnementaux. Cependant, les structures organisationnelles individuelles et collectives ne sont pas toujours en mesure de faire face aux changements abrupts de l'environnement, de sorte qu'une nouvelle métaphore organisationnelle de la contribution biologique peut fournir de nouvelles lignes directrices pour le développement dans cette condition: la restauration organisationnelle. La restauration fournit aux organisations des éléments d'analyse et d'intervention, notamment

lorsque le système lui-même ne dispose plus des éléments minimaux pour sa réhabilitation. Selon cet article, dans la particularité d'un événement tronquant ou déconstructif, dans le cas organisationnel, ou de perturbations dans le système, on partage des éléments d'analyse qui permettent de comprendre la dynamique du processus, et la conception de la restauration organisationnelle permet la régénération lorsque le système est incapable de générer de nouveaux processus, à partir d'une base pour commencer à se développer, en recherchant finalement la diversité comme élément central.

**Mots clés:** adaptation, écosystèmes organisationnels, métaphores organisationnelles, restauration.

**Classification JEL:** D85, L14, L21, L22

*"No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente. Es la más adaptable al cambio".*

Charles Darwin

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones enfrentan dificultades por diferentes motivos, en algunos casos por su tamaño, en el cual se reconoce que la mayoría de los arreglos organizacionales en Latinoamérica corresponden a pymes, con cifras cercanas a 98% de la composición empresarial (De la Torre y otros, 2022); o por condiciones de la estructura empresarial; por los cambios en las preferencias de los consumidores o por cambios en el entorno. Esto ha sido común desde los años 70, pero en los últimos años estos retos han sido vertiginosos, y se pueden resumir en la crisis de demanda por pandemia, el cambio en la disponibilidad de recursos energéticos, los problemas de abastecimiento y contenedores, la disminución de la demanda, la pobreza en las regiones en vías de desarrollo, que atrasó más de veinte años a algunas comunidades, niños desvinculados de los procesos de educación, desnutrición e incluso la guerra (Montoya y Montoya, 2022). Los últimos cinco años han tenido más retos que cualquier otra época reciente, porque, aunque estos eventos no es la primera vez que suceden, la dependencia, interconexión y creación de sistemas sociales y económicos hacen que los impactos se multipliquen en las diferentes economías. Esto obviamente afecta la calidad de vida de las personas, su seguridad y su propia prosperidad y los sistemas económicos se impactan, ya que las organizaciones han visto diezmada su capacidad de generar ingresos, tener liquidez o rentabilidad, poniendo en peligro su propia existencia como generadoras de empleo y de oportunidades para quienes dependen de ellas (Oyarvide y otros, 2021; Campos y Buitrago, 2022). Aquellas organizaciones que no se adaptan a los cambios debido a sus limitaciones en términos de recursos y capacidades (Rueda y Rueda, 2016) pueden ver su propia integridad en aprietos.

Se reconocen dos importantes elementos en el análisis de las estructuras empresariales: en primer lugar, su capacidad de adaptación, la cual posibilita el entendimiento del campo de la estrategia organizacional (Prahalad y Hamel, 1994), como un tema de interés de la gestión de organizaciones (Noguera, 2012). Noguera propone que el análisis de la estrategia sea vista como un proceso emergente en el cual los recursos con que cuenta la organización permitan reconocer un espacio para su propio desarrollo. En segundo lugar, el reconocimiento de que, gracias a las tecnologías de la información, la interconectividad, las redes y el esfuerzo deliberado hecho no solo por los empresarios y las entidades gubernamentales, las organizaciones son parte de ecosistemas empresariales, interconectados y ahora vulnerables por esta misma dependencia. Noguera (2012) propone una preparación mayor para lo inesperado con un continuo replanteamiento de las acciones organizacionales, ya no como modelos

sino con el reconocimiento, tanto desde lo real como desde lo investigativo, de los sistemas empresariales complejos. Pulgarín y Rivera (2012) señalan la importancia de alinear herramientas de procesos estratégicos con las turbulencias y los escenarios alejados del equilibrio y la complejidad. Ello requiere, entonces, el aporte de los estudiosos de las teorías organizacionales para entender cómo adaptarse mejor y encontrar estrategias individuales y colectivas que permitan subsistir.

En el presente documento se abordará esta problemática desde la metáfora biológica aplicada a las organizaciones, entendiendo la capacidad de adaptación mediante una alternativa de pensamiento sobre la restauración de un sistema, de manera que ello permita enriquecer la reflexión sobre dificultades emergentes en los ecosistemas organizacionales. En tal sentido, se revisará la relación con el entorno, los mecanismos de adaptación, la restauración biológica y el aporte de esta a la gestión de organizaciones.

### Relación organización-entorno

La relación de los seres vivos con su entorno es lo que determina el ecosistema (Di Salvo y otros, 2009). Este se convierte en el escenario en que las especies interactúan, sobreviven, se reproducen y crean interrelaciones para tratar de mantener equilibrios en los cuales la existencia sea posible para todos. En ocasiones, algunos elementos y fluctuaciones afectan especies y su subsistencia dependerá de leer las variaciones y encontrar adaptaciones. En el sistema económico surgió el concepto de ecosistemas organizacionales para encontrar en la metáfora (Morgan, 1980) elementos desde la complejidad biológica para mantener el sistema de organizaciones en relaciones positivas que promuevan la supervivencia y el crecimiento.

Uno de los elementos fundamentales es la lectura que se realiza del entorno, tanto en organizaciones individuales como colectivas, para encontrar elementos de estrategia, aprendizaje y adaptación. Este análisis con las teorías organizacionales ha evolucionado, lo cual puede verse en la Tabla 1.

Como puede verse en la tabla 1, el análisis del entorno –con sus cambios– son fundamentales para determinar la supervivencia de las instituciones, las organizaciones se desarrollan en este, les posibilita factores que crean oportunidades y limitaciones (Marín, 2022). La adaptación del concepto se ha nutrido de la experiencia de los autores y del momento social y tecnológico que han vivido y que le permite ir

añadiendo elementos de análisis y de desarrollo.

### La metáfora biológica

La comparación de conocimientos entre las ciencias ha resultado una alternativa muy interesante para desarrollar disciplinas propias (Montoya y otros, 2010). Conceptos que ya han sido probados en unas áreas sirven para ilustrar o explicar otras, desarrollar léxicos nuevos e incluso comparar avances. El desarrollo de nuevas teorías también se ha apalancado en este proceso de aprovechar conocimientos previos y agenciarlos, adaptándolos en otros entornos, lo que inclusive permite no solo mayores aprendizajes, sino quizás una mejor comprensión. La metáfora se caracteriza por llevar lo que es conocido a lo que no lo es, y en ciencias económicas y sociales proporcionan utilidad no solo para imaginar nuevos conocimientos sino también para vislumbrar formas alternativas para presentarlos. Palma (2016) llama la atención sobre este desarrollo de la ciencia, encontrando cómo la metáfora apalanca la construcción científica:

En primer lugar, la enorme cantidad de metáforas en todas las áreas científicas lleva a sospechar fuertemente que su presencia es más la regla que la excepción y que se trata más de un expediente cognoscitivo, que mera o solamente heurístico o retórico; en segundo lugar que en casi todos esos casos las expresiones metafóricas no son sustitutos o paráfrasis de otras expresiones literales y más esotéricas que los científicos usarían entre pares o entre entendidos, sino la forma única y habitual en la que se expresan; en tercer lugar que las consecuencias teóricas, conceptuales y prácticas de las metáforas son parte del corpus teórico al cual pertenecen, al modo de los teoremas de un sistema axiomático. (p. 7).

Y es que el desarrollo del lenguaje y de la propia ciencia se destaca desde Aristóteles, quien alude a la potencialidad que tiene la metáfora para explicar algo nuevo o incluso para nombrarlo. *“Por ello las metáforas solo juegan un papel inicial en la investigación, o didáctico, una vez que se ha explicado las causas de manera propia”* (Vázquez, 2010, p. 117). La Tabla 2 proporciona algunas de las metáforas que han sido aplicadas a las organizaciones, las cuales se han desarrollado desde diferentes marcos conceptuales, como los modelos tradicionales económicos, las teorías institucionales o la organización industrial y también de los modelos administrativos y, finalmente, de los biológicos como el aporte de la ecología a los procesos organizacionales.

**Tabla 1.** Relación organización-entorno.

Época	Caracterización estrategia y relación con el entorno
Década 1960	A comienzos de los años 60 la estrategia no tenía en cuenta el entorno, ello para facilitar la toma de decisiones y procesos de planeación; habían sido tiempos relativamente tranquilos desde el final de la Segunda Guerra Mundial y no se requerían cambios radicales por disturbios del entorno. Ansoff (1964, propone su propia a matriz), Lawrence y Lorsch (1967, analizan el entorno y la estructura), Miles, Snow y Pfeffer (1974), y Emery y Trist (1965), señalan que existen cambios en el entorno y deben tenerse en cuenta para el desarrollo gerencial. Los analistas de la época consideraban el proceso de formación de la estrategia como un ajuste entre las amenazas externas y las oportunidades y la competencia distintiva interna organizacional, proponiendo un control rígido y asistido y objetivos simples y decididos (Montoya y Montoya, 2005).
Década 1970	Es en los años 70 cuando los autores del pensamiento estratégico indican la importancia de tener en cuenta el entorno, la crisis del petróleo y los cambios que empiezan a presentarse en las estructuras industriales y tecnológicas, aumentando la competencia, y son un referente interesante para entender e incorporar las nociones de la relación con el contexto. Tres momentos son importantes en esta época: la dependencia de recursos (Pfeffer y Salancik, 1978); redes de integración (Mizruchi y otros, 1993), y redes interorganizacionales (Hannan, 1988).
Década 1980	Esta década y las subsiguientes inicia el entendimiento de la complejidad del entorno y la importancia organizacional de su análisis; nuevas crisis económicas, cambios tecnológicos adicionales, cambios de comportamiento de los consumidores empiezan a tener importancia en el desempeño organizacional. Porter (1982, 1986, 1987, 1988, 1991, 2003), propone la importancia del estudio de la industria y del entorno para la toma de decisiones estratégicas, entendiendo las fuerzas del mercado. Mintzberg (1987); Mintzberg, Quinn y Voyer (1997), señalan cómo la estrategia organizacional puede generarse como respuesta a una situación cambiante que se presente en el entorno o dentro de la misma organización, siendo la detección de discontinuidades, la comprensión del entorno, el entendimiento del negocio y la administración de patrones los elementos importantes para tener en cuenta en el desarrollo de las estrategias.
Década 1990	Basados en los aportes de los años 80, los autores logran desarrollar el concepto de relacionamiento con el entorno. Barney y Zajac (1994) trabajan acerca de la competitividad del comportamiento organizacional con miras a establecer puntos de partida para la formación de una teoría basada en la ventaja competitiva. Sus preguntas se centran en: 1. Cuáles son las afectaciones de la competencia en el entorno con respeto al desarrollo y evolución de las competencias organizacionales; 2. El conjunto de competencias de una organización con relación a sus competidores; y 3. Estrategias competitivas de las competencias desarrolladas por una organización. Hannan (1988) y Rumelt (1994) se centran en las capacidades y competencias, de las cuales Hodgson (1999) plantea cómo las capacidades son la base para teorías evolutivas, de no equilibrio de la competencia y el desarrollo de las organizaciones. Teece, Pisano y Shuen (1997) se preguntan cómo mantener la ventaja competitiva a través de las capacidades dinámicas, basados en la innovación y la destrucción creativa de las competencias existentes en las organizaciones.
Década 2000	Los años 2000 llegan con los aportes de la complejidad, la teoría de sistemas aplicada a las organizaciones, las metáforas aplicadas desde los estudios biológicos y el reconocimiento de la teoría organizacional como un ámbito de ciencia y desarrollo. Se fortalece la ecología organizacional, el concepto de ecosistemas empresariales, las organizaciones industriales relacionadas en redes y se profundiza la comprensión del concepto de estrategia y evolución de mercados competitivos, con temas como estructura del mercado y de la forma organizacional, el ancho de nicho y la estrategia competitiva, mediante la integración de teorías aún inconexas. Hannan (1988, 2005), Hannan y Freeman (1993), y Hannan y otros (2003, 2007), avanzan en la construcción de una teoría explicativa mediante la utilización de conceptos de la ecología. Hannan se interesa en las estructuras organizacionales que cambian formas y remplazan nuevas, permitiendo innovación tanto en la estructura como en la estrategia. Propone la evolución y la diversidad organizacional, gracias a su interacción con otras organizaciones. Propone el análisis de la ecología organizacional gracias al comportamiento de las empresas y los procesos de selección y variación.

## Continuación Tabla 1.

<p>Década de 2010 e impacto en la década de 2020</p>	<p>D'Aveni, Battista y Smith (2010) señalan cómo -si el entorno se vuelve más dinámico- se hace difícil la creación de estrategias planeadas; de esta manera se señala la necesidad de tener enfoques más flexibles, que denominan evolutivos, como una comprensión de procesos adaptativos rápidos, en donde se soporta la organización en reglas y rutinas. Se apoya esta estrategia en los axiomas del marco evolutivo de Dopfer (2005): 1. Ajustes simultáneos en todas las áreas, 2. Reconocimiento de relaciones y conexiones de la información y procesos que pueden ser espontáneos, causados o auto- causados. La interacción con el entorno empieza, entonces, a convertirse en un campo de estudio en donde lo planeado y lo emergente lleva a un proceso evolutivo de capacidades y reglas. Las formas interorganizacionales posibilitan procesos de coevolución y adaptación. La consolidación de las organizaciones como sistemas complejos adaptativos (SCA), esto es, sistemas conformados por agentes interrelacionados descritos en términos de reglas, con emergencia de la complejidad vía adaptación, quienes se adaptan continuamente modificándolas a partir de la acumulación de experiencias (Holland, 2004, 2010).</p> <p>Kauffman (2003) sugiere la emergencia y persistente coevolución de agentes autónomos que desempeñan ciclos de trabajo, desde una perspectiva termodinámica. Andrade (2002, 2003) señala la importancia de la forma como concepto que resuelve polaridades entre información digital y analógica, y el registro y comprensión en la emergencia de nuevas posibilidades de organización (Montoya y Montoya, 2013). Montoya y Montoya (2015) señalan cómo la formación de la estrategia (Montoya y Montoya, 2003, 2005) se da desde una perspectiva evolutiva y con conexiones entre estrategias deliberadas y emergentes, gracias al empleo de definiciones básicas o raíces, empleando la metodología de sistemas suaves SSM propuesta por Checkland y Haynes (1994). Para ello se propone la interacción de entes "autónomos" y semióticos (agentes, organizaciones y entorno), en los sistemas real y representacional de interacciones. Estas nociones permiten la elaboración de los conceptos de decisión, actuación e intencionalidad. Se reelaboran las nociones de estrategia deliberada y emergente, y se detalla un ciclo de operación entre tales tipos de estrategia. Para Noguera (2017), "el reconocimiento de la realidad organizacional como proceso y la definición de la organización como sistema social tiene que ver con estructuras de variación, convirtiéndose en un espacio donde existen dinámicas de cambio en términos de la diversidad de situaciones, problemáticas y la generación de información, aspectos en los cuales la creatividad, la diversidad y las formas de pensamiento de los individuos cumplen un papel relevante" (p. 187).</p> <p>En este sentido, se establece que la interacción de la organización con el entorno es un proceso resultado de la dinámica de la organización que convive entre la instrucción (lo planeado) y la selección (lo emergente), situaciones que llevan a la creación de diseños retenidos producto del proceso evolutivo de reglas. Luego, competir, depredar o cooperar dentro de la dinámica del entorno se convierte para la organización en el producto de estos diseños, formas de desarrollar las actividades que son en últimas las que -de manera genérica u operacionalmente- interaccionan en uno de estos modos y por medio de las cuales se presenta el proceso adaptativo de la organización respecto al entorno (Noguera, 2012, 2017).</p> <p>Ahora bien, los sistemas sociales también pueden ser concebidos desde un propósito, lo cual les permite ser gestionados (Castro-Ríos, 2018).</p>
--	--

Fuente: El autor.

**Tabla 2.** Metáforas en las teorías de la selección y adaptación y sus aplicaciones en la gestión de organizaciones

M a r c o conceptual	Paradigma dominante	Implicaciones organizacionales
Modelos económicos	Teorías institucionales	Las empresas establecidas siguen con los patrones institucionales.
	Organización industrial	Escogen una industria atractiva, definen el desempeño, la estrategia genérica, reducen la rivalidad dentro de la industria.
	Costos de transacción	Focalizarse en la estructura de costos, bajo una estrategia de pensamiento de recursos financieros.
	Teoría del comportamiento de la firma	Reestructuración periódica y racionalización.
	Teoría basada en los recursos de la firma	Buscar competencias centrales.
	Capacidades dinámicas	Enfocarse en la creación e integración de conocimiento.
Estrategia y diseño organizacional	Teoría de la contingencia	Interpretar y reaccionar a los cambios en el entorno para alcanzar estrategias rápidas de adaptación.
	Cambio estratégico	Alcanzar ajustes dinámicos a través del conocimiento y adaptación al contexto.
	Aprendizaje organizacional	El proceso de aprendizaje es visto como un proceso evolutivo que genera nuevas capacidades.
	Equilibrio del ciclo de vida puntual	Buscan anticiparse a los cambios y proponer innovaciones. Se tienen en cuenta los ciclos de vida e incluso los modelos circulares.
Ecología	Ecosistema organizacional	Las organizaciones interactúan en un entorno común que deben compartir y tienen capacidades evolutivas y adaptativas que, integradas, posibilitan mejor desempeño del ecosistema integrado.

Fuente: adaptado de Lewin y Volberda (1999).

El pensamiento organizacional se facilita mediante la metáfora biológica (Crandall y otros, 2022). Se destacan las organizaciones como especies y se reconocen habilidades de los modelos biológicos que pueden ser aprovechados en las relaciones organizacionales (Montoya y Montoya, 2010, 2022):

La ecología de poblaciones es una aproximación muy oportuna para entender el desempeño de una industria, en especial con organizaciones que comparten recursos y se traslapan en

un nicho específico. Estos modelos demuestran el poder de la metáfora, en especial en los conceptos sobre la ecología de población y el concepto de nicho muy utilizado en las ciencias administrativas. (p. 129).

Estas relaciones pueden tener diferentes impactos en el sistema y no necesariamente ser positivas (Haugh y otros, 2022). Castro-Ríos (2018) trae estas interacciones para ajustarlas en su metáfora organizacional (Tabla 3):

**Tabla 3.** Relaciones organizacionales.

Relaciones posibles entre poblaciones organizacionales Relaciones	Efectos	Efectos entre poblaciones
Comensalismo Competición completa	(-,-)	El crecimiento de una población disminuye el crecimiento de la otra.
Competición parcial	(-,0)	Las relaciones son asimétricas, con solo un efecto negativo en la otra población.
Competición predatora	(+,-)	Una población se expande a expensas de la otra.
Neutralidad	(0,0)	Las poblaciones no tienen efectos entre sí.
Mutualismo parcial	(+,0)	Las relaciones son asimétricas, con solo una población beneficiándose de la presencia de la otra.
Simbióticas Mutualismo completo	(+,+)	Dos poblaciones en nichos superpuestos se benefician de la presencia de la otra.
Dominantes	Dominación	Una población dominante controla el flujo de recursos a otras poblaciones, los efectos dependen de los resultados de las relaciones de comensalismo y simbiosis entre las poblaciones.

Fuente: Castro-Ríos (2018).

Karhiniemi (2009) se centra en el problema de que el ecosistema empresarial sea exitoso, porque requiere la adaptación al entorno, con el uso de selecciones estratégicas que crean valor. Iansiti y Levien (2004) proponen el surgimiento de nuevas estructuras, y Moore (1996) argumenta en favor de las relaciones de colaboración, desde el mismo enfoque de la coevolución. Se destaca en los sistemas su capacidad de reunir múltiples actores diferentes en habilidades y tamaños que están más allá de la capacidad de cualquier organización o industria tradicional, lo que les proporciona diversidad, capacidad colectiva de aprender, innovar y adaptarse (Gómez, s.f.) Aunque manteniendo procesos competitivos, los valores compartidos permiten escalar y mejorar la atención a mercados actuales y nuevos. Esto ha

sido posible también por el avance tecnológico que les permite mayor interconexión, así no estén geográficamente cerca (Deloitte analysis, 2022).

Snihur y Bocken (2022) señalan cómo “examinar la dinámica y los impactos en el ecosistema empresarial, la sociedad y los niveles del planeta puede -en la nueva frontera para los estudiosos de la gestión estratégica-, ayudar a ampliar y fortalecer la relevancia de esta investigación” (p. 2). Y por su parte, Sump (2019), basado en Winter y Nelson (1982), propone los pasos descritos en la Figura 1 para encontrar un óptimo desempeño organizacional:

El comportamiento adaptativo describe un fenómeno que puede ser estudiado,



**Figura 1.** Comportamiento adaptativo organizacional.

Fuente: Adaptado de Sump (2019).



**Figura 2.** Creación de ecosistemas de negocios.

Fuente: Adaptado de Sump (2019).

inspeccionado, caracterizado y diseccionado desde perspectivas diferentes (Caya y Neto, 2018).

Karhiniemi (2009) llama la atención sobre el proceso de creación de ecosistemas de negocios, que no siempre logran la creación de valor, y por ello propone tener un especial énfasis en que los procesos logren este propósito al promover en su sistema de creación de ecosistemas unos pasos para garantizar la funcionalidad de este, que se pueden observar en la Figura 2.

En el modelo de Karhiniemi (2009), la propuesta de valor es el momento central en el cual la estrategia y la gestión del ecosistema posibilitan los momentos adaptativos requeridos para su desarrollo.

### Adaptación organizacional

Un elemento central del desarrollo organizacional y el modelo estratégico es la capacidad de las organizaciones de lograr un empalme con su entorno. Es Ashby (1956, 1961, 1991) quien relaciona la adaptabilidad con la estructura que debe adoptar toda organización de acuerdo con el grado de complejidad ambiental que se le presenta, y Hannan y Freeman (1977) presentan la adaptación como un proceso evolutivo para asegurar la supervivencia y el ajuste, y así lograr un mejor desempeño.

Aaker y Mascarenhas (1984) proponen que las organizaciones desarrollen una capacidad de flexibilidad que les permita una

respuesta rápida, eficiente y variada para adaptarse y/o anticiparse a los distintos tipos de cambio que continuamente están afectando a las organizaciones debido a la evaluación de sus circunstancias internas y externas, desarrollando o manteniendo de esta forma la ventaja competitiva (p. 20).

Para Basadur y otros (2014), la flexibilidad permite una velocidad de respuesta y adaptabilidad a los cambios, mientras que la adaptabilidad la señala como un proceso continuo. Los autores señalan cómo se requiere ser flexible para desarrollar la capacidad adaptativa (Foronda, 2018; Ballina, 2015).

Garzón (2018) presenta la necesidad de encontrar metodologías para mejorar la capacidad dinámica de adaptación, que permita no solo el ejercicio anticipatorio, sino también la recuperación rápida frente a las fluctuaciones del entorno, y Holland

(1992) señala cómo estas nuevas estructuras adaptativas posibilitan un rendimiento progresivamente superior. Por su parte, Pineda y Cortés (2018) presentan tres capacidades que deben priorizarse: detectar, aprovechar y transformar, señalando las grandes ventajas de la experimentación mediante prueba y error, buscando inversiones flexibles y la posibilidad de rediseños organizacionales. Cuando la organización ha desarrollado la adaptación, esta debe ser evaluada para reconocer si es apropiada por la misma como parte de su desarrollo o debe ser nuevamente evaluada para mantenerla como estrategia (Cabarcas y Fontalvo, 2018). Sarta y otros (2021) proponen unos elementos de análisis, en cuanto a los niveles de adaptación, reconociendo que no todos son exitosos o útiles para los propósitos que se persiguen y que se encuentran dificultades que emergen cuando se estudian los procesos de adaptación; estos elementos pueden verse en la tabla 4.

La adaptación organizacional requiere el análisis del entorno y de los recursos con que cuentan las organizaciones (medidos en términos de capacidades), y presenta a grandes rasgos dos características propuestas por Basadur y otros (2014):

1. Es un proceso proactivo. Permite a la organización cambiar y crear deliberada y continuamente. La adaptabilidad proactiva es un rasgo que distingue a las empresas capaces de responder proactivamente a entornos dinámicos de aquellas que no pueden hacer cambios cruciales;
2. Es disruptiva. Requiere buscar fuera de la organización nuevas oportunidades, problemas, tendencias, tecnologías, ideas y métodos que pueden mejorar radicalmente o cambiar por completo las rutinas o introducir productos y servicios completamente nuevos. Las organizaciones adaptables anticipan problemas y oportunidades y desarrollan soluciones oportunas y nuevas rutinas. (p. 18).

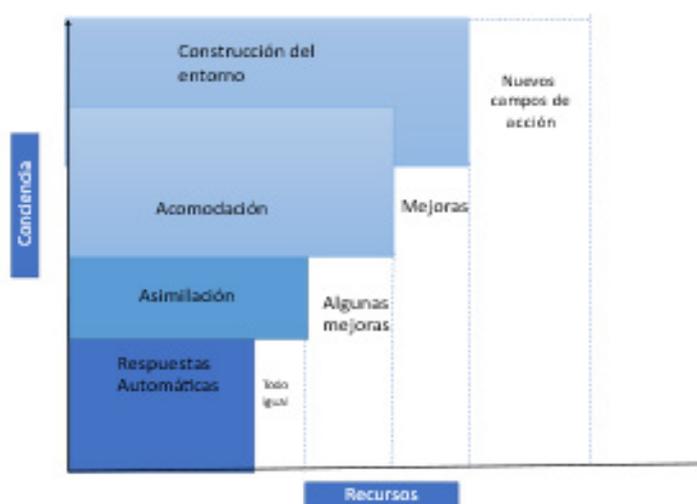
Busquets y otros (2009) proponen la posibilidad de que la adaptación permita incluso cambios en el entorno desarrollando nuevos campos de acción (Gaskill-Clemons, 2018), lo cual se visibiliza en la Figura 3.

Se destaca que en estos procesos adaptativos la coevolución es un elemento central. Peltoniemi (2005, 2006), Peltoniemi y Vuori (2004) determinan que estos procesos de coevolución no se limitan a la biología, definiéndolos como un cambio de aptitud en el sistema que modifica a otro. Y que los procesos coevolutivos surgen de la interconexión de las organizaciones y las especies (ya sea

**Tabla 4.** Dificultades en el análisis de los procesos de adaptación

<p>Falacia de adaptación funcionalista: la cual atribuye a cualquier cambio un proceso de adaptación. Las organizaciones se adaptan a cambios del entorno, debe señalarse cuáles sí son adaptativas o no.</p>
<p>Adaptación sin un rendimiento sólido: se puede evaluar la adaptación de acuerdo con los resultados evaluados posteriormente.</p>
<p>La adaptación depende de la competencia: según acciones simultáneas de las organizaciones análogas.</p>
<p>Causalidad asimétrica La adaptación y la no adaptación pueden ser causadas por diferentes conjuntos de factores. Evaluar solo las exitosas deja de lado la oportunidad de entender las fallidas.</p>
<p>Adaptación no estratégica. Las organizaciones pueden tener decisiones estratégicas de no adaptación; esto se configura como una inadaptación intencional.</p>
<p>Capacidad adaptativa no observable: puede estar presente, pero no ser evidente.</p>
<p>La adaptación depende de los entornos; debido a que los entornos evolucionan a velocidades diferentes, las organizaciones pueden o no adaptarse (ser congruentes o no) al entorno.</p>
<p>Multiplicidad ambiental. Las estrategias organizativas pueden depender de la adaptación a entornos específicos sin adaptarse a otros. La adaptación se entiende mejor cuando se consideran múltiples entornos (interno, de mercado, institucional), en lugar de considerar solo el medio ambiente.</p>
<p>Coevolución: es la oportunidad de adaptarse al entorno con el entorno.</p>
<p>Adaptación transitoria: algunas organizaciones pueden parecer adaptadas, pero no funcionales para el futuro. Aprender el proceso y mejorar el ajuste puede mejorar las oportunidades de supervivencia futura.</p>

Fuente: Adaptado de Sarta y otros (2021).



**Figura 3.** Procesos de adaptación organizacional.

Fuente: Busquets y otros (2009), *Procesos de adaptabilidad*, p. 289.

en el ámbito organizacional o biológico). También señalan cómo las conexiones de estos agentes les permiten el desarrollo de mecanismos internos como autoorganización, conectividad, dimensionalidad, dinamismo y reconocimiento de los cambios del entorno como futuros no aleatorios, cambios no lineales y fluctuaciones de este. Peltoniemi destaca cómo las decisiones de una organización influyen en las otras y que estos cambios pueden (como en la naturaleza) ser positivos (mutualismos) o negativos (depredadores). Finalmente, señala que “el detonante de la coevolución es siempre el conocimiento” (Peltoniemi, 2006, p. 29).

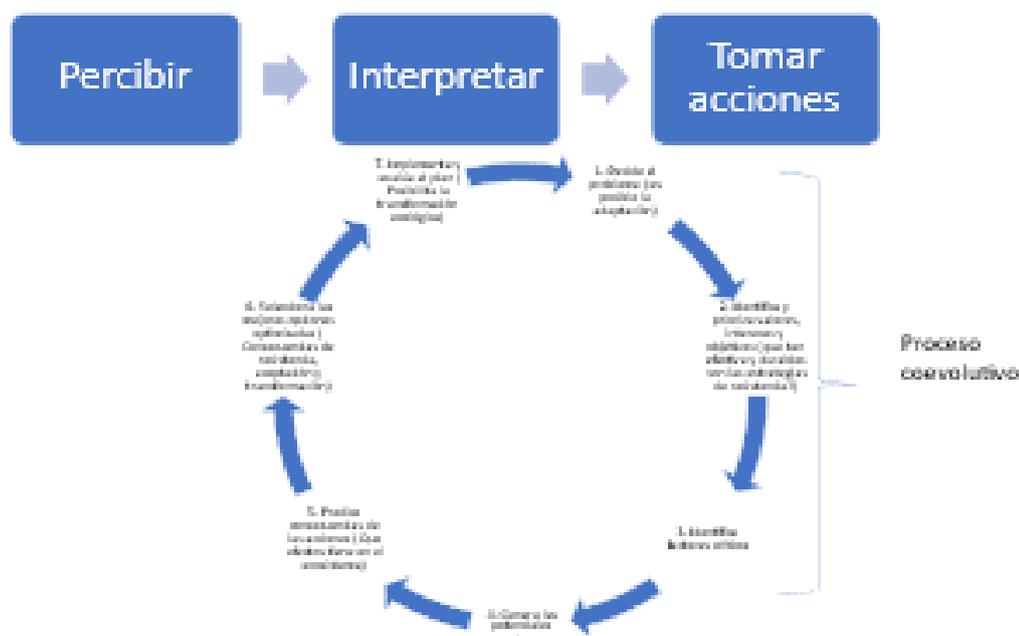
Dervitsiotis (2007), Roux y otros (2022), Crausbay y otros (2022) retoman los elementos de permanecer con un entorno detectado en el que se perciben, interpretan, analizan y toman decisiones en el marco del reconocimiento de las necesidades adaptativas de la organización, en forma colectiva (ecosistema) y también individual (Figura 4). Dervitsiotis (2007) propone en este modelo el desarrollo de recursos y cambio de comportamiento (como la estrategia y modelos de negocio, la cultura organizacional y recursos estratégicos, las acciones de exploración y aprendizaje y las aspiraciones y cambio); para ello se basa en las rutinas, capacidades y conocimiento (capacidades tecnológicas, transferencia de conocimiento, estrategia de innovación, capacidades de gestión), y reconoce la gobernanza y las redes de apoyo como motivadores del cambio y gestores de la

complejidad estructural.

En este aspecto, Dervitsiotis (2007) propone dentro de su modelo una estrategia de coevolución, donde gracias a los promotores de cambio del entorno, la organización tiene procesos de aprendizaje, adaptación logrando el cambio y emergiendo con una estrategia adaptativa y a la vez de tipo coevolutivo (Figura 5).

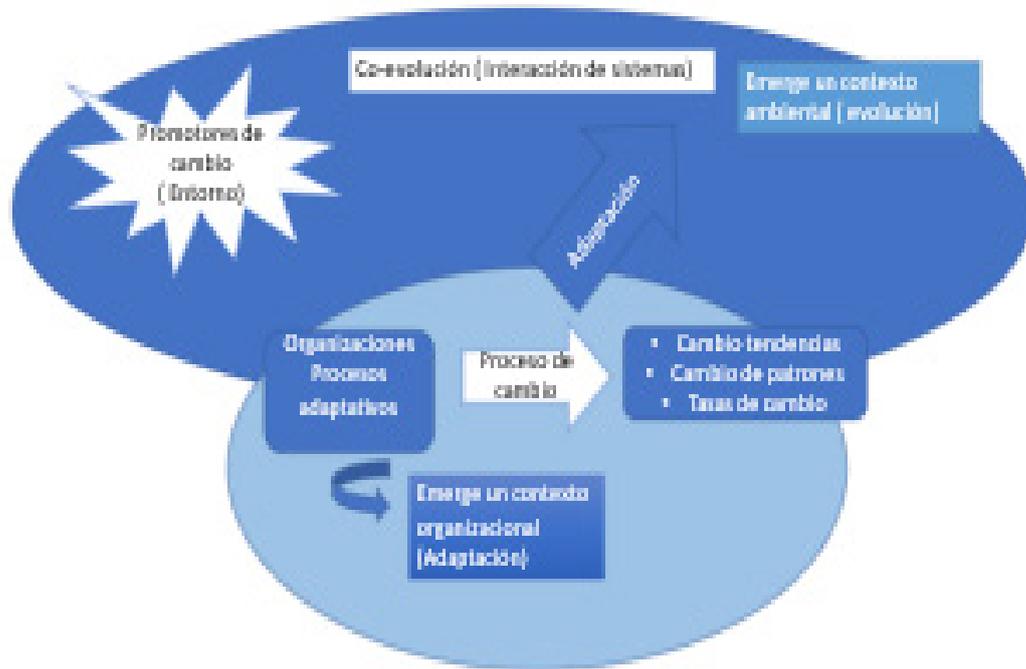
La estrategia de coevolución requiere, en primer lugar, una fase de construcción, una segunda de fortalecimiento y una tercera fase de consolidación y aprendizaje organizacional, que interrioriza el proceso y desarrolla las capacidades; este proceso se presenta en la Figura 6.

Stum (2019) propone la necesidad de reconocer que las capacidades organizacionales deben ser vistas como procesos específicos, muy relacionadas con las rutinas, entendidas como el proceso de uso de un patrón de acción repetido e interdependiente que da como resultado equipos cuyos miembros tienen una mejor comprensión de las habilidades y conocimientos de los demás (Guo, 2020), y la posibilidad de replicación de estas, así como los conocimientos y capacidades individuales. Señala que las capacidades funcionan y evolucionan en función del tiempo y se construyen en capas interconectadas, en donde es posible ir de la base a lo más complejo superando las opciones en cada capa.



**Figura 4.** Modelo Adaptativo Organizacional.

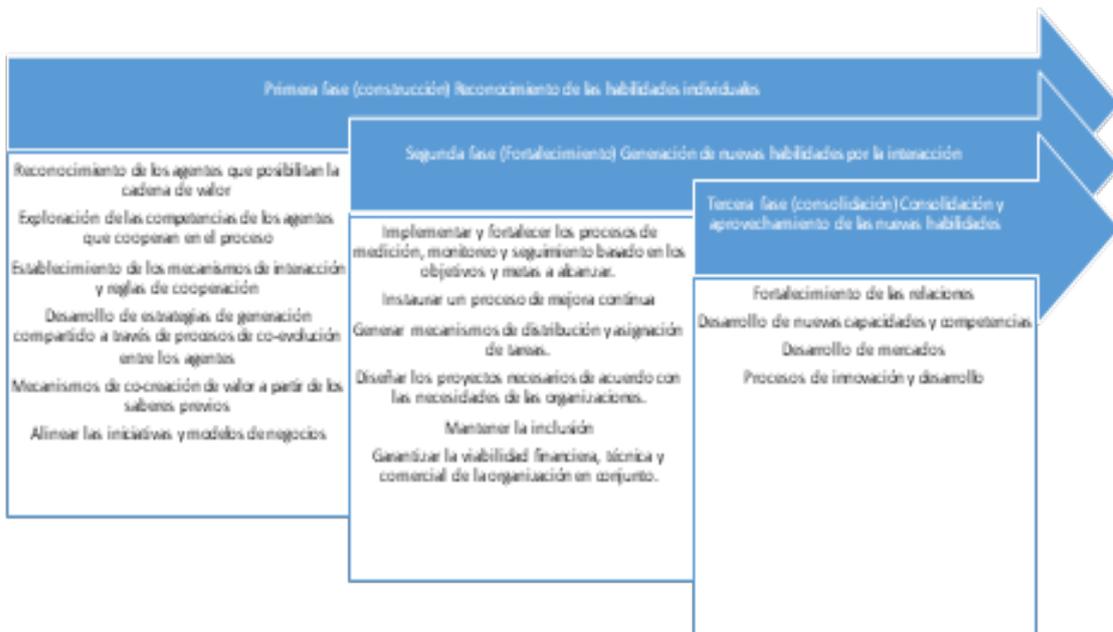
Fuente: Adaptado de Dervitsiotis (2007), Roux y otros (2022), Crausbay y otros (2022).



Dervitsiotis, 2007

**Figura 5.** Proceso coevolutivo.

Fuente: Dervitsiotis (2007).



**Figura 6.** Fases de la coevolución organizacional.

Fuente: Adaptado de Cobo y otros (2019), Montoya y Montoya (2022).

## Restauración ecológica como proceso de adaptación

Algunos autores reconocen la importancia del entorno, destacando el desarrollo no solo de capacidades adaptativas y de procesos coevolutivos para la construcción de un ecosistema que permita desarrollarse, crecer y superar las vulnerabilidades de este, sino además de la necesidad de condiciones básicas, sin las cuales el ecosistema no puede contar con oportunidades para el desarrollo (Lozano y otros, 2018; Arriaga y otros, 1994; Vanegas, 2016).

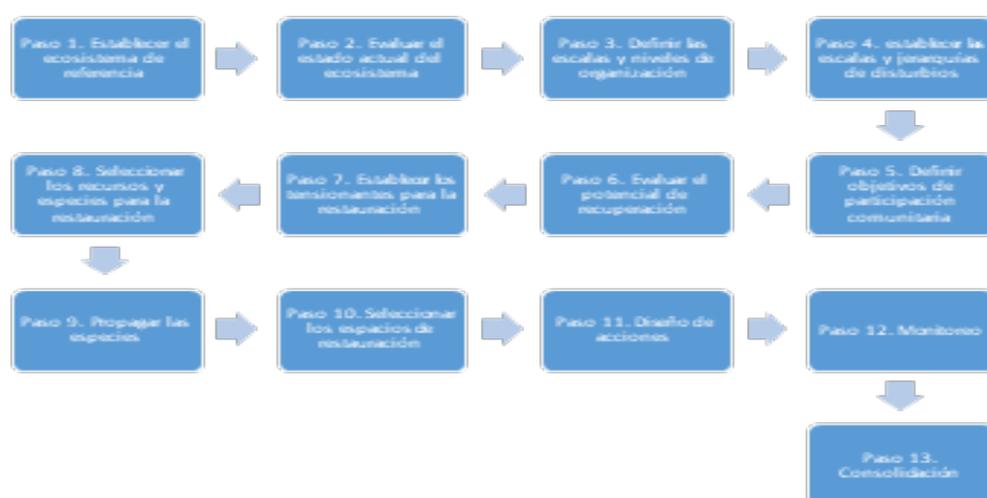
Cuando en la naturaleza los sistemas han sido tan vulnerados que las condiciones se vuelven críticas, como, por ejemplo, en los casos de deforestación en bosques naturales, es preciso tener unos mínimos necesarios para que este retome un proceso autónomo de restauración. En ocasiones el daño es tan profundo, generalmente por la mano del hombre, que le es imposible al mismo sistema reconfigurarse y adaptarse para volver a subsistir (Vargas, 2011; Vargas y otros, 2012). La restauración ecológica implica reconocer el sistema como uno complejo en el que también interactúan las variables humanas (Méndez, s.f.)

La Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SER) define la restauración como el "proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante estudios sobre su estructura, composición y funcionamiento, contando con un ecosistema de referencia que brinde información del estado que se quiere alcanzar o del estado previo al disturbio" (SER,

2004, p. 1). Allí reside la posibilidad de concurrir con la naturaleza para que pueda regenerarse por sí misma de un modo integral, con el objetivo de recuperar ecosistemas para hacerlos sanos, capaces de albergar biodiversidad y de ofrecer de nuevo sus recursos y servicios vitales para la sociedad (WWF, 2021).

La degradación o destrucción de un sistema le imposibilita recuperar sus mecanismos de regeneración, y por eso se hace necesario asistirle en su recuperación (Comisión Nacional Forestal, 2010). La capacidad de restaurar exitosamente un sistema depende de los conocimientos de este, el estado del ecosistema antes y después del disturbio, la cantidad de recursos disponibles, las causas que generaron el daño, la interrelación de factores de carácter ecológico, cultural e histórico; pero, ante todo, el propósito de quienes son parte del sistema para su recuperación (Vargas y otros, 2012).

Vargas (2012) propone 13 pasos para la restauración, que pueden observarse en la Figura 7 y que promueven la intervención en el sistema, tratando de llevarlo a un punto de recuperación autónoma o de mejoramiento, al menos de las condiciones para que esta pueda darse. Una de las condiciones para recuperar el sistema es crear primero una base de diversidad natural que le permita un punto de restauración mínimo y autónomo al mismo. Para ello se buscan especies adaptables, nativas y silvestres, que preparan el suelo y generan un ecosistema primario en donde es posible crear las condiciones para la futura recuperación de las especies que se requieren para el equilibrio y mantenimiento.



**Figura 7.** Pasos para la restauración de un ecosistema.

Fuente: Vargas, 2012.

## Restauración del ecosistema organizacional

La metáfora biológica aplicada a los ecosistemas empresariales, en donde permite ver las organizaciones como miembros de una especie que interactúa, ha resultado un proceso dinamizador, no solo para los analistas del problema organizacional, sino también para el desarrollo de nuevas estructuras empresariales, más adaptadas a entornos turbulentos, generados en parte por la conectividad. Los ecosistemas permitieron entender que los mecanismos evolutivos eran más exitosos si se realizan bajo modelos cooperativos que competitivos, mostrando un mayor ajuste cuanto más colaboración se desarrolle, incluso con empresas de diferentes industrias (Montoya y otros, 2019). Los mecanismos biológicos de adaptación, coevolución, simbiosis y desarrollo del propio ecosistema permiten a las especies interactuar con su hábitat y en algunas ocasiones modelarlo para poder tener mejor desempeño. De la capacidad de la especie para adaptarse depende finalmente su permanencia en el entorno. Las organizaciones, al igual que las especies, tienen habilidades que les han permitido subsistir, crecer y desempeñarse en el modelo económico; al analizar sus competencias y capacidades encuentran que compartirlas y generar cadenas de valor les permiten también lograr mayor supervivencia y adaptación a los entornos cambiantes. El reto es, sin duda, el ajuste de estrategias y estructuras con la velocidad requerida, con el menor riesgo y con recursos escasos. También se encuentra la importancia de la diversidad en el ecosistema, la diferencia entre las especies ayuda a la resiliencia del sistema en ambos tipos de interacciones, proporcionando novedad, nuevas capacidades, innovaciones y, sin duda, procesos evolutivos.

Las economías como los ecosistemas se ven afectados por múltiples efectos que generan tensión, disturbios, generalmente de origen externo que les afectan hasta el punto en que pueden poner en peligro el sistema. Cuando el punto de no capacidad de restauración llega, es necesaria una intervención decidida y activa para crear las condiciones mínimas de un nuevo desarrollo, y de ello se ocupa la idea de restauración.

Pensar en un modelo de restauración organizacional es reconocer que hay momentos en los ecosistemas organizacionales en los que se requiere una acción decidida por parte de las mismas organizaciones, los entornos institucionales y los grupos de interés para proporcionar elementos mínimos que les permitan recobrar las capacidades perdidas por las disrupciones del entorno. La propuesta será buscar generar un paisaje diverso, sostenible y rentable para resistir a los impactos futuros tanto en el modelo biológico como en el organizacional, en el cual con el tiempo en los procesos ecológicos y las funciones coincidirán

con las del bosque original, en el empresarial, que permitan inclusive mejor desarrollo, esta es la verdadera utilidad del efecto restaurador (Vanegas, 2016). La tabla 5 presenta el análisis comparativo de los criterios que deben tomarse en cuenta para la restauración organizacional.

Inclusive es posible retomar los elementos de la Figura 7, pasos para la restauración de un ecosistema, en los cuales se encontrará que los elementos de restauración pueden ser adaptados a las organizaciones, ya que inicia en un proceso de reconocimiento y determinación del disturbio y su impacto, selección de posibilidades (para alcanzar la diversidad) y proponer e iniciar acciones que serán monitorizadas para cumplir con el objetivo de establecer requisitos mínimos de recuperación.

Los disturbios en el sistema que producen efectos catastróficos y que requieren acciones decididas se encuentran presentes en los dos ecosistemas, en el ecosistema biológico (Figura 8, izquierda), cuando el efecto no ofrece posibilidad para la propia recuperación y es necesario establecer una acción para lograr la rehabilitación y posterior restauración del sistema, en un proceso de sucesión ecológica, en tanto en las organizaciones (Figura 8, derecha), el momento de la decisión que requiere cambiar la estrategia que se había propuesto por otra novedosa a partir de un evento truncador o destructor (que se considera el impulsor de la estrategia emergente a partir de la inoperancia de la estrategia deliberada) (Hernández y otros, 2022), posibilita nuevas estrategias emergentes. En ambos casos se requiere cambio de estructuras, procesos adaptativos, procesos coevolutivos y, finalmente, se encuentran procesos de innovación y aprendizaje.

Se destaca, entonces, cómo la restauración organizacional es un proceso que debe tenerse en cuenta cuando las estructuras organizacionales están en peligro y no alcanzan los procesos de regeneración de manera autónoma.

## CONCLUSIONES

Las organizaciones empresariales son estructuras sociales que pueden ser comparadas mediante la metáfora biológica (Montoya y otros, 2019), con seres vivos vulnerables al entorno. Se ha reconocido que las organizaciones tienen un gran potencial de competencia que les ha generado capacidades y adaptaciones para su desarrollo, pero entendiendo que, en la región, la estructura empresarial es

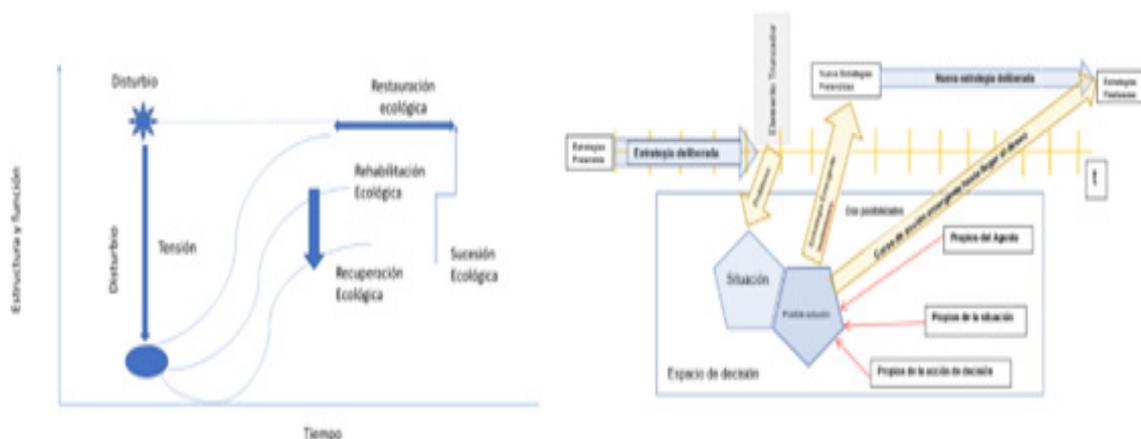
**Tabla 5.** Análisis comparativo de criterios de restauración organizacional.

Ecosistema biológico	Ecosistema organizacional
Estructura de la vegetación	Modelos de estructura del ecosistema, de la cadena de valor, análisis de economía circular y del impacto del propio sistema en sí mismo.
Diversidad	La diversidad produce variedad, innovación y desarrollo. Alcanzar la variedad en el ecosistema es una condición necesaria para la recuperación de este.
Procesos ecológicos	Reconocer los procesos primarios requeridos, la recuperación de la base de crecimiento (desde los puntos de análisis económico, social, político, ambiental e incluso empresarial), el reconocimiento de estrategias emergentes compartidas y el desarrollo de habilidades conjuntas.
Suelo	El espacio en el que se desenvuelve el sistema se convierte en un elemento fundamental de fortalecimiento, como la base que permite la regeneración y el desarrollo.
Recursos	El reconocimiento y aprovechamiento de los recursos y la consecución de los requeridos para sentar las bases de este desarrollo.
Nivel de degradación	Reconocer el nivel del impacto de los eventos adversos del entorno, permite tomar las acciones adecuadas para iniciar los procesos de restauración del sistema.
Continuidad del disturbio	Las características del disturbio, su continuidad y permanencia deben ser analizadas para intervenirlo, anticiparlo o incluso actuar sobre el mismo.

Fuente: Vargas, 2012.

Restauración pasiva y restauración activa

Momento de la decisión – de la estrategia deliberada a la emergente



**Figura 8.** Comparación de los disturbios en el sistema.

Fuente: Ariza Ortiz, 2018, p. 11; Hernández y otros, 2017, p. 104.

principalmente de pequeñas y medianas organizaciones la competencia puede llevar a mecanismos de depredación que finalmente acaban con la estructura organizacional completa, llegando incluso a estados de no posible autorrecuperación. De otro lado, se encuentra que los ecosistemas empresariales concebidos como sistemas de colaboración organizacional han sido más exitosos en adaptarse y evolucionar conjuntamente, confirmando cómo la colaboración permite ventajas adaptativas mayores que otros mecanismos como el trabajo individual o la competencia (Downie, 2022). Sin embargo, como en los últimos años, las contingencias del entorno desbordan las capacidades, aun de los ecosistemas, y es en estos momentos cuando se requiere una acción decidida por parte de las organizaciones, los gobiernos y los grupos de interés para la recuperación de las condiciones mínimas de los entornos.

En el proceso de la metáfora para el desarrollo de una restauración organizacional se encuentra que tanto el sistema biológico como el organizacional buscan la supervivencia y el crecimiento en entornos dinámicos, los cuales requieren que se desarrollen y adapten conocimientos especializados. Sump (2019) propone la necesidad de replicadores organizacionales, múltiples niveles de interacción entre replicadores y entre sus componentes; mecanismos de expresión mediante los cuales el potencial adaptativo inherente a los replicadores organizacionales se transfieren a comportamientos adaptativos reales; un reconocimiento y sistematización de lo que sabemos sobre la interacción entre la búsqueda rutinaria y cognitiva; una comprensión más profunda resultante de las lógicas y mecanismos detrás de la evolución de los replicadores organizacionales. (p. 19).

Es allí donde la construcción de capacidades propias y conjuntas puede aumentar el éxito de las posibilidades, disminuir el riesgo de fracaso y permitir aumentar los recursos y la atención a procesos emergentes (Sump, 2019).

La restauración organizacional buscará, entonces, crear el sustrato de desarrollo que permita solventar las dificultades producidas por los cambios del entorno para posibilitar el posterior desarrollo del ecosistema, favoreciendo la diversidad (Rodríguez y Quintero, 2022), que es elemento central de la innovación, coevolución y consolidación del ecosistema. La creación de unas condiciones de base, inicialmente con "materiales" más adaptables, permite una intervención activa, que será en un término de tiempo definido y

que posibilita al ecosistema organizacional desarrollar nuevas capacidades y emergencias y solventar la dificultad inicial. Se señala cómo puede iniciarse el proceso de restauración con especies endémicas y adaptadas, incluso no las especies que se espera que pueblen el ecosistema, pero que si lo logran, generan recursos apreciables para futuros desarrollos, y ello implica que ninguna especie (organización) pueda ser descartada, porque su importancia no será su impacto, su tamaño o su potencial, sino la capacidad en conjunto de crear oportunidades para el desarrollo de otras organizaciones más requeridas para el sistema. Por ello, organizaciones productoras de bienes básicos, primarios, incluso pymes de productos sencillos y no tan diversificados son igualmente bienvenidas, porque posibilitan capacidades primarias para la restauración del ecosistema.

Hay que reconocer que tanto en los ecosistemas biológicos como organizacionales se encuentran momentos en que el sistema autónomamente no es capaz de responder por el nivel de daño, lo que invita a permitir intervenciones adecuadas y decididas, en todo el sistema, protegiendo finalmente tanto el tejido biológico como el organizacional, necesarios ambos para permanecer.

Una ventaja del reconocimiento de las organizaciones como ecosistemas vulnerables tiene un impacto adicional, propio del desarrollo metafórico, y es el de proporcionar conocimientos sobre la importancia que ambos sistemas, tanto el ecológico como el económico, sean sostenibles y con capacidad de regeneración, y ello implica para las mismas organizaciones una aproximación más esmerada frente al uso de los recursos y al impacto de sus propias actividades en otros sistemas. Este pensamiento de sistemas interconectados gestiona estrategias evolutivas estables, más sostenibles, más adaptadas y responsables con los otros elementos de la interconexión, genera líderes empresariales conscientes de su impacto del entorno y de las capacidades futuras.

Finalmente, el empleo de metáforas invita a las organizaciones a reflexionar acerca de cómo los modelos biológicos que pueden ser aplicados en el contexto empresarial iluminan nuevas comprensiones sobre mecanismos de adaptación y ajuste a sus propios entornos.

## REFERENCIAS

Aaker, David, y Mascarenhas, Brian (1984). The need for strategic flexibility. *The Journal of Business Strategy*, 5(2), 74.

- <https://www.proquest.com/openview/70677222a27662cad1f06a66b7b02226f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1821485>
- Ansoff, Harry (1964). A Quasi-Analytic Approach to the Business Strategy Problem. *Management Technology*, 4(1), 67-77. <http://www.jstor.org/stable/2635370>
- Ariza, Camilo (2018). La Restauración Ecológica como estrategia para la sustitución y reconversión productiva en la delimitación del páramo Cruz Verde-Sumapaz. Trabajo de grado. Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales. Facultad de Ingeniería, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/20518/Camilo%20Enrique%20Ariza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arriaga, Vicente; Vargas-Mena, Araceli; y Cervantes, Virginia. (1994). Manual de reforestación con especies nativas. México: Instituto Nacional de Ecología, SEDESOL, Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <http://189.240.101.244:8080/xmlui/handle/publicaciones/164>
- Ballina, Francisco- (2015). Ventajas competitivas de la flexibilidad numérica en micro, pequeñas y medianas empresas del distrito federal. *Problemas del Desarrollo*, 183(46), 165-188. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2015.10.008>
- Barney, Jay, y Zajac, Edward- (1994). Competitive organizational behaviour: toward an organizationally based theory of competitive advantage. *Strategic management journal*, 15(S1), 5-9. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.4250150902>
- Basadur, Marino; Gelade, Garry; y Basadur, Tim. (2014). Creative problem-solving process styles, cognitive work demands, and organizational adaptability. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 50(1), 80-115. <https://psycnet.apa.org/record/2014-06203-007>
- Busquets, Javier; Rodon, Juan, y Wareham, Jonathan (2009). Adaptability in smart business networks: An exploratory case in the insurance industry. *Decision Support Systems*, 47(4), 287-296. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923609001249?casa\\_token=qKxh8L5cOWgAAAAA:vLZNzJnX0srZxp-QtcUCfzke7Um1Ju364HzSaiDQ2yCbLTrHgEahTF5W\\_N\\_OO6697BWitM6X4A](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923609001249?casa_token=qKxh8L5cOWgAAAAA:vLZNzJnX0srZxp-QtcUCfzke7Um1Ju364HzSaiDQ2yCbLTrHgEahTF5W_N_OO6697BWitM6X4A)
- Cabarcas, Adriana, y Fontalvo, Liseth (2018). La adaptabilidad organizacional como respuesta al entorno de competencia de las microempresas del sector veterinario: caso Barranquilla. Tesis maestría, Maestría en Ciencias de la Administración y de las Organizaciones, Universidad Tecnológica de Bolívar. <http://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/1114>
- Campos, Brigitte, y Buitrago, Laura (2022). Estrategias del marketing digital implementadas por las pymes en tiempos de pandemia en Latinoamérica. Trabajo de grado. Especialización Innovación y Marketing, Facultad de Administración de Empresas, Universidad Santo Tomas. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/43017>
- Castro-Ríos, Guido (2018). Efectos del liderazgo, el poder y la influencia sobre las interacciones intraespecíficas. Un estudio en dos organizaciones del sector salud en Colombia. Doctoral dissertation. Doctorado en Ciencias de la Dirección. Universidad del Rosario). <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18119>
- Caya, Rosalía, y Neto, João (2018). A bibliometric review about adaptivity. *Procedia computer science*, 130, 1114-1119. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918305295>
- Checkland, Peter, y Haynes, Michael (1994). Varieties of systems thinking: the case of soft systems methodology. *System dynamics review*, 10(2-3), 189-197. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sdr.4260100207>
- Hernández, Juan; Cardona, Diego; y Brito, Clara (2019). Programas de agricultura urbana como estrategia para la generación de negocios inclusivos. *Aglala*, 10(1), 196-220. <https://doi.org/10.22519/22157360.1344>
- Comisión Nacional Forestal (2010). Prácticas de reforestación. Manual básico. Zapopan, Jalisco, México: Comisión Nacional Forestal. [https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL\\_PRACTICAS\\_DE\\_REFORESTACION.PDF](https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REFORESTACION.PDF)
- Crandall, William; Crandall, Richard, & Parnell, John (2022). What next for chaos theory? From metaphor to phase space. *The Coastal Business Journal*, 12(1), 4. <https://digitalcommons.coastal.edu/cbj/vol12/iss1/4/>
- Crausbay, Shelley; Sofaer, Helen; Cravens, Amanda; Chaffin, Brian; Clifford, Katherine; Gross, John ...& Stevens-Rumann, Camille (2022). A science agenda to inform natural resource management decisions in an era of ecological transformation. *BioScience*, 72(1), 71-90. <https://academic.oup.com/bioscience/article-abstract/72/1/71/6429753?login=false>
- D'Aveni, Richard; Dagnino, Giovanni, y Smith, Ken (2010). The age of temporary advantage. *Strategic management journal*, 31(13), 1371-1385.
- Di Salvo, Anunziata; Romero, Nick, y Briceño, José (2009). Estudio de los ecosistemas desde la perspectiva de la complejidad. *Multiciencias*, 9(3), 242-248.

- Deloitte (2022). Business ecosystems come of age. Deloitte University Press. [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/platform-strategy-new-level-business-trends/DUP\\_1048-Business-ecosystems-come-of-age\\_MASTER\\_FINAL.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/platform-strategy-new-level-business-trends/DUP_1048-Business-ecosystems-come-of-age_MASTER_FINAL.pdf)
- Dervitsiotis, Kostas (2007). On Becoming Adaptive: The New Imperative for Survival and Success in the 21st Century. *Total Quality Management & Business Excellence*, 18(1-2), 21-38. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14783360601043005>
- Dopfer, Kurt (Ed.) (2005). *The evolutionary foundations of economics*. Cambridge University Press.
- Downie, Christian (2022). Competition, cooperation, and adaptation: the organizational ecology of international organizations in global energy governance. *Review of International Studies*, 48(2), 364-384. <https://www.cambridge.org/core/journals/review-of-international-studies/article/competition-cooperation-and-adaptation-the-organizational-ecology-of-international-organizations-in-global-energy-governance/4A8F1D6719201FCEB9FA-A7EDD18887EC>
- Emery, Frederick, & Trist, Eric (1965). The causal texture of organizational environments. *Human Relations*, 18, 21-32. [https://ackoffcenter.blogs.com/ackoff\\_center\\_weblog/2004/12/the\\_causal\\_text.html#:~:text=A%20main%20problem%20in%20the,in%20itself%2C%20scarcely%20needs%20labouring](https://ackoffcenter.blogs.com/ackoff_center_weblog/2004/12/the_causal_text.html#:~:text=A%20main%20problem%20in%20the,in%20itself%2C%20scarcely%20needs%20labouring)
- Foronda, Frank (2018). *La adaptabilidad en las organizaciones. Una revisión teórica del concepto y los elementos que la configuran como una capacidad organizacional*. Monografía. Especialización en Psicología Organizacional Departamento de Psicología Facultad de Ciencias Sociales y Humanas Universidad de Antioquia: Medellín. <http://tesis.udea.edu.co/handle/10495/9952>
- Gallardo, Milton (2001). Los demonios de Darwin: semiótica y codificaciones biológicas. Andrade Le (2000). *Revista chilena de historia natural*, 74(3), 729-731. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2001000300020>
- García, Consuelo; Portales, Luis, y Yepes, Gustavo (2022). Sostenibilidad en las pymes de América Latina y el Caribe. U. Externado de Colombia.
- Garzón, Manuel (2018). Capacidad dinámica de adaptación. *Revista Científica Visión de Futuro*, 22(1). <https://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php/visiondefuturo/article/view/280>
- Gaskill-Clemons, Robert (2018). *Scenario Planning for Organizational Adaptability: The Lived Experiences of Executives*. (Walden Dissertations and Doctoral Studies). <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/5078>
- Gómez, J. (s.f.) Adaptación. Departamento de Ecología, Universidad de Granada. <https://www.ugr.es/~jmgreyes/adaptacion.html>
- Guo, Jerry (2020). *Organizational routines and adaptability*. (Doctoral dissertation, Carnegie Mellon University). <https://www.proquest.com/openview/5ba394db65f6135850212a5290a064d7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=51922&diss=y>
- Hannan, Michael (1988). Organizational Population Dynamics and Social Change. *European Sociological Review*, 4(2), 95-109. <https://www.jstor.org/stable/522541>
- Hannan, Michael (2005). Ecologies of Organizations: Diversity and Identity. *The Journal of Economic Perspectives*, 19(1), 51-70. <https://www.jstor.org/stable/4134992>
- Hannan, Michael, y Freeman, John (1977). The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, 82(5), 929-964. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/226424>
- Hannan, Michael; Carroll, Glenn, y Pólos, László (2003). The organizational niche. *Sociological Theory*, 21(4), 309-340. <https://www.jstor.org/stable/1602329>
- Hannan, Michael; Pólos, László, y Carroll, Glenn (2007). *Logics of Organization Theory: Audiences, Codes, and Ecologies*. Princeton University Press. <https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691134505/logics-of-organization-theory>
- Hannan, Michael, y Freeman, John (1993). *Organizational ecology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Haugh, Helen; Robson, Paul; Hagedoorn, John, y Sugar, Kate (2022). The nascent ecology of social enterprise. *Small Business Economics*, 58(3), 1223-1242. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-020-00442-9>
- Hernández-Betancur, Juan; Montoya-Restrepo, Iván, y Montoya-Restrepo, Luz. (2017). The Moment of Decision from the Perspective of Deliberate and Emergent Strategies. *AD-minister*, (31), 93-114. <https://doi.org/10.17230/ad-minister.31.6>
- Hernández-Betancur, Juan; Montoya-Restrepo, Luz, y Montoya-Restrepo, Iván (2022). Momento de la decisión estratégica: caso de estudio en el sector textil. *Revista CEA*, 8(16), e1878. <https://doi.org/10.22430/24223182.1878>

- Hodgson, Geoffrey (1999). *Evolution and institutions*. Institute for International Management, Loughborough University: London.
- Holland, John (1992). *Adaptation in natural and artificial systems: an introductory analysis with applications to biology, control, and artificial intelligence*. MIT Press.
- Holland, John (2004). *El orden oculto. De cómo la adaptación crea la complejidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Holland, John (2010). *Echoing emergence: Objectives, rough definitions, and speculations for Echo-class models*. En:
- Cowan, G.A. , Pines, D.& Meltzer, D. (eds.) *Complexity: Metaphors, Models and Reality*. MA: Addison-Wesley, Reading.
- Iansiti, Marco, y Levien, Roy (2004). *Strategy as ecology*. *Harvard Business Review*, 82(3), 68-78. <https://europepmc.org/article/med/15029791>
- Karhiniemi, Marko (2009). *Creating and sustaining successful business ecosystems*. Master's tesis. Department of Business Technology. Helsinki School of Economics. <https://core.ac.uk/download/pdf/80700187.pdf>
- Kauffman, Stuart (2003). *Investigaciones. Metatemas*.
- Lawrence, Paul, y Lorsch, Jay (1967). *Differentiation and integration in complex organizations*. *Administrative science quarterly*, 1-47. <https://www.jstor.org/stable/2391211>
- Lewin, Arie, y Volverda, Henk (1999). *Prolegomena on coevolution: A framework for research on strategy and new organizational forms*. *Organization science*, 10(5), 519-534. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.5.519>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). *La restauración como acción de compensación para proyectos licenciados*. [http://www.andi.com.co/Uploads/Compensaciones\\_GU%C3%8DA\\_RESTAURACI%C3%93N.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Compensaciones_GU%C3%8DA_RESTAURACI%C3%93N.pdf)
- Méndez, Moisés (s.f.). *¿Reforestar o restaurar ecosistemas?* Gobierno de México. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1121-reforestar-o-restaurar-ecosistemas>
- Miles, Raymond; Snow, Charles, y Pfeffer, Jeffrey (1974). *Organization-Environment: Concepts and Issues*. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 13(3), 244-264. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-232X.1974.tb00581.x>
- Mintzberg, Henry (1987). *Crafting strategy*. *Harvard Business Review*, 66-75. <https://hbr.org/1987/07/crafting-strategy>
- Mintzberg, Henry; Quinn, James, y Voyer, John (1997). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. Prentice Hall.
- Mizruchi, Mark, y Galaskiewicz, Joseph (1993). *Networks of Interorganizational Relations*. *Sociological Methods & Research*, 22, 46-70. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0049124193022001003>
- Montoya-Restrepo, Luz; Montoya-Restrepo, Iván, y Castellanos-Domínguez, Oscar. (2010). *La metáfora organizacional: alternativa de entendimiento procedente de otras ciencias*. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 18(1), 75-86.
- Montoya-Restrepo, Iván, y Montoya-Restrepo, Luz (2003). *El direccionamiento estratégico y su aplicación en los sistemas complejos y en la gerencia ambiental*. *Innovar*, 1(21), 81-104. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/24545>
- Montoya-Restrepo, Iván, y Montoya-Restrepo, Luz (2013). *La formación de estrategias deliberadas y emergentes: una propuesta a partir de definiciones básicas de una metodología de sistemas suaves*. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 21(2), 67-95. <https://doi.org/10.18359/rfce.657>
- Montoya-Restrepo, Iván, y Montoya-Restrepo, Luz (2015). *Comprensión del concepto de emergencia, desde el aporte de Holland, Kauffman y Andrade*. *Innovar*, 25(57), 27-44. <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v25n57.50325>
- Montoya-Restrepo, Iván, y Montoya-Restrepo, Luz (2005). *Visitando a Mintzberg: Su concepto de estrategia y principales escuelas*. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (53), 84-93. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/324>
- Montoya-Restrepo, Luz; Sánchez-Torres, Javier, y Montoya-Restrepo, Iván (2019). *Marketing simbiótico. Una aproximación al concepto desde una revisión teórica*. *Semestre Económico*, 22(53), 103-126. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n53a5>
- Montoya-Restrepo, Luz, y Montoya-Restrepo, Iván (2022). *Negocios inclusivos. Un modelo de metáfora biológica para el sector agropecuario*. *Retos*, 12(23), 25-44. <https://retos.ups.edu.ec/index.php/retos/article/view/5807>

- Moore, James (2006). Business ecosystems and the view from the firm. *The antitrust bulletin*, 51(1), 31-75. [https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0003603x0605100103?casa\\_token=SunLmQHbqkEAAAAA:cZqM8\\_J1tyTKnuKUuYvCl46aWPx6qqBa9qpvtV6Xw2nhle4m2GkA5uG04Yelr-qsrTfavKrmYExJRA](https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0003603x0605100103?casa_token=SunLmQHbqkEAAAAA:cZqM8_J1tyTKnuKUuYvCl46aWPx6qqBa9qpvtV6Xw2nhle4m2GkA5uG04Yelr-qsrTfavKrmYExJRA)
- Morgan, Gareth (1980). Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory. *Administrative science quarterly*, 605-622. <https://www.jstor.org/stable/2392283>
- Noguera, Ángela (2012). La imposibilidad de preestablecer el comportamiento futuro de las organizaciones: una mirada desde la estrategia. *Criterio Libre*, 10(16), 281-290. <https://www.proquest.com/openview/95a4aa83541e0d0e5f6e331d573f2c33/1?pq-origsite=gscholar&cbl=886388>
- Noguera-Hidalgo, Ángela (2017). La relación organización-entorno y la ontología evolutiva: una propuesta para la comprensión de las interacciones como producto del proceso evolutivo de reglas con la caracterización de la prestación del servicio de salud en urgencias (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario). <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/14218>
- Oyarvide-Ramírez, Harold; Murgueytio-Montenegro, Julio, y Oyarvide-Estupiñan, Nataly (2021). Análisis del impacto económico y social por la pandemia del COVID 19 y su influencia en los emprendimientos ecuatorianos. *Dominio de las Ciencias*, 7(2), 1320-1342 <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1883>
- Palma, Héctor (2016). *Ciencia y metáforas. Crítica de una razón incestuosa*. Prometeo Libros.
- Peltoniemi, Mirva (2005). Business ecosystem: A conceptual model of an organisation population from the perspectives of complexity and evolution. <https://www.semanticscholar.org/paper/BUSINESS-ECOSYSTEM-A-CONCEPTUAL-MODEL-OF-AN-FROM-OF-Peltoniemi/1d6e5e31190e540da284e699fbea00dbc0c0a9a6>
- Peltoniemi, Mirva (2006). Preliminary theoretical framework for the study of business ecosystems. *Emergence: Complexity & Organization*, 8(1). <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=ecce0050-edf5-459c-b93e-d5f0aa9dfdc1%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXNmc210ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=20399595&db=bth>
- Peltoniemi, Mirva, y Vouri, Elisa (2008). Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments. In *Proceedings of eBusiness research forum*, 2(22), 267-281. <http://wordpress-futures-prod.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/sites/10/2018/01/09023251/Business-Ecosystem.pdf>
- Pfeffer, Jeffrey, y Salancik, Gerald (1978). *The external control of organizations*. Harper & Row. <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/books/external-control-organizations-resource-dependence-perspective>
- Pineda-Escobar, María, y Cortés, Gabriela (2018). Cambio y adaptación organizacional. Una revisión de la literatura. *Revista Espacios*, 39(37). <http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p05.pdf>
- Porter, Michael (1982). *Estrategia competitiva*. Compañía Editorial Continental. [http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos\\_para-descarga/1.%20Porter.%20M.%20\(1991\).pdf](http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para-descarga/1.%20Porter.%20M.%20(1991).pdf)
- Porter, Michael (1986). *Competition in global industries*. Harvard Business Scholl Press. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=5398>
- Porter, Michael (1987). *Competitive advantage to corporate strategy*. *Harvard Business Review*, 43-59. <https://hbr.org/1987/05/from-competitive-advantage-to-corporate-strategy>
- Porter, Michael (1988). *Estrategia competitiva*. Cecsá.
- Porter, Michael (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95 - 117. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250121008>
- Porter, Michael (2003). *Ser competitivo*. Deusto.
- Prahalad, C., & Hamel, Gary (1994). Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? *Strategic management journal*, 15(S2), 5-16. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.4250151002>
- Pulgarín, Sergio, y Rivera, Hugo (2012). Las herramientas estratégicas: un apoyo al proceso de toma de decisiones gerenciales. *Criterio Libre*, 10(16), 89-114. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2121616](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2121616)
- Rentería, César (2022). Organizaciones públicas frente a cambios en su entorno: implicaciones de las capacidades de respuesta y de adaptación. *Revista Opera*, (30), 231-249. <https://doi.org/10.18601/16578651.n30.13>
- Rodríguez, Juan, y Quintero, Isabel (2022). Capacidades de innovación empresarial en América Latina. *Revisión de literatura. Ciencias administrativas*, (19), 8-8. <http://www.scielo.org.ar/pdf/cadmin/n19/2314-3738-cadmin-19-8.pdf>

- Ross Ashby, William (1956). The effect of experience on a determinate dynamic system. *Behavioral Science*, 1(1), 35-42. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bs.3830010104>
- Ross Ashby, William (1961). An introduction to cybernetics. Chapman & Hall Ltd.
- Ross Ashby, William (1991). Requisite variety and its implications for the control of complex systems. In *Facets of systems science*, 405-417. Springer, Boston, MA. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-0718-9\\_28](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-0718-9_28)
- Roux, Dirk; Novellie, Peter; Smit, Izak; De Kraker, Joop; Mc Culloch-Jones, Samantha;
- Dziba, Luthando ...& Pienaar, Daniel (2022). Appraising strategic adaptive management as a process of organizational learning. *Journal of Environmental Management*, 301, 113920. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721019824?casa\\_token=BSRvOxWj5NUAAAAA:E4e8dnjlu5-vUg8iSVpw4PgD1BEXRSJrbmrQj9GUxAPw6iA-sICB0ghGTsxYulcrD3-su8RqH2Q](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721019824?casa_token=BSRvOxWj5NUAAAAA:E4e8dnjlu5-vUg8iSVpw4PgD1BEXRSJrbmrQj9GUxAPw6iA-sICB0ghGTsxYulcrD3-su8RqH2Q)
- Rueda, Mónica, y Rueda, Javier (2016). Panorama de las Organizaciones Cooperativas Colombianas frente al Aprovechamiento de los TLC. *Criterio Libre*, 14(25), 227-246. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/1064>
- Rumelt, Richard (1994). *Strategic Planning*. University of California Berkeley.
- Sarta, Andrew; Durand, Rodolphe, y Vergne, Jean-Philippe (2021). Organizational adaptation. *Journal of management*, 47(1), 43-75. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0149206320929088>
- Snihur, Yuliya, y Bocken, Nancy (2022). A call for action: The impact of business model innovation on business ecosystems, society, and planet. *Long Range Planning*, 102182. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024630122000012>
- Society for Ecological Restoration (SER) International (2004). Principios de SER International sobre la restauración ecológica. Grupo de Trabajo sobre Ciencia y Políticas Tucson: Society for Ecological Restoration International. <https://www.ser.org/page/about>
- Sump, Franziska (2019). *Microfoundations of Organizational Adaptation* (Doctoral dissertation, Staats-und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky ). <https://ediss.sub.uni-hamburg.de/handle/ediss/9031>
- Teece, David; Pisano, Gary, y Shuen, Amy (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533. [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
- Vanegas, Magda (2016). Manual de mejores prácticas de restauración de ecosistemas degradados, utilizando para reforestación solo especies nativas en zonas prioritarias. Informe final dentro del proyecto GEF, 89333. [https://procurement-notices.undp.org/view\\_file.cfm?doc\\_id=160946](https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=160946)
- Vargas, Orlando (2011). Los pasos fundamentales en la restauración ecológica. La Restauración Ecológica en la Práctica: memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 19-40.
- Vargas, Orlando; Díaz, Julián; Reyes, Sandra, y Gómez-Ruiz, Pilar (2012). Guías técnicas para la restauración ecológica de los ecosistemas de Colombia. [https://www.researchgate.net/publication/260365693\\_Guias\\_tecnicas\\_para\\_la\\_restauracion\\_ecologica\\_de\\_los\\_ecosistemas\\_de\\_Colombia/citations](https://www.researchgate.net/publication/260365693_Guias_tecnicas_para_la_restauracion_ecologica_de_los_ecosistemas_de_Colombia/citations)
- Vásquez, Daniel (2010). Metáfora y analogía en Aristóteles: Su distinción y uso en la ciencia y la filosofía. *Tópicos (México)*, (38), 85-116. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-66492010000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-66492010000100003&lng=es&tlng=es)
- Winter, Sidney, y Nelson, Richard (1982). An evolutionary theory of economic change. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1496211](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496211)
- WWF (2021). Manual de restauración ecológica para personas que quieren curar la naturaleza. <https://www.wwf.es/?58600/Manual-de-restauracion-ecologica-para-personas-que-quieren-curar-la-naturaleza>

