

# EL CONCEPTO DE RELACIÓN EN LOS PROCESOS DE CONOCIMIENTO

## THE CONCEPT OF RELATIONSHIP IN KNOWLEDGE PROCESSES

Fecha de recibido: 25 de febrero de 2020

Fecha de aceptación: 25 de abril de 2020

*Dr. Rodrigo Velásquez Giraldo*

*“Relación”*, es quizá la palabra más importante en la ciencia.

F. Kerlinger.

### *A manera de introducción*

La lógica constituye un instrumento de aplicación insustituible en toda disciplina científica y en general en todo discurso racional, es decir que su objeto está orientado a establecer, tanto las condiciones formales de la verdad como de constitución del conocimiento. La “relación” es una operación lógica básica que hace parte del instrumental cognoscitivo que usa el cerebro y es necesario conocer cómo opera, sus características y las clases de relaciones que pueden establecerse en la realidad y en los procesos del conocimiento.

### *By way of introduction*

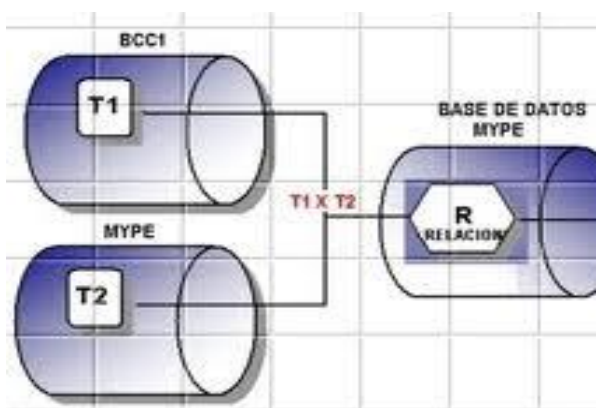
Logic constitutes an instrument of irreplaceable application in all scientific discipline and in general in all rational discourse, that is to say that its object is oriented to establish both the formal conditions of truth and the constitution of knowledge. The "relationship" is a basic

logical operation that is part of the cognitive instruments used by the brain and it is necessary to know how it operates, its characteristics and the kinds of relationships that can be established in reality and in the processes of knowledge.

**Palabras clave:** conocimiento, relación en los procesos, lógica, tipos de relaciones.

**Key Word:** knowledge, relationship in the processes, logic, types of relationships.

**Figura No. 1.** Visual de una relación de inclusión.



Fuente: <https://www.google.com.co/#q=relaciones>

## El concepto de *Relación*

Para caracterizar el concepto de “*relación*” De Salama, 1982 p. 69-72 es preciso utilizar la noción de par ordenado, en tanto que par de elementos que se dan en un determinado orden, uno primero y otro segundo, y, en general, n-upla, tratándose de más de dos elementos De Salama, 1982 p.169-175. La Real Academia de la Lengua, la define como “conexión, correspondencia de una cosa con otra.

El lector podría preguntarse, si existe una relación positiva, por ejemplo, entre inteligencia y rendimiento académico, o entre clase social y nivel de ingreso y, así mismo, puede plantearse un conjunto de relaciones de nivel más complejo; valga también preguntar: ¿el efecto Coronavirus se relaciona con bio-arma; tensión en relaciones económicas entre potencias; necesidad de disminuir la población mundial; ruptura de cadenas tróficas; o por una mutación entre especies? Se puede llamar a dos conjuntos de números una “relación”, entendiendo por conjunto, una colección de objetos o elementos bien definidos, de tal forma que pueda decirse, cuando uno de sus objetos dados, pertenece o no al conjunto. En este sentido, una relación es un conjunto de pares

ordenados. Es posible, por ejemplo, listar nombres y asignar puntuaciones de una prueba sobre inteligencia, relacionándolas con el sexo, nivel de escolaridad, estrato social u otro.

Piaget, 1997 p.33, encuentra una proximidad entre relación y operación y la considera como la esencia del conocimiento. Es una acción interiorizada que modifica el objeto de conocimiento: “Por ejemplo, una clase lógica jamás se encuentra aislada. Siempre está vinculada con otra clase de operaciones y como resultado, siempre hace parte de una estructura total... una relación asimétrica no existe aisladamente, lo que existe es una serie de números que constituyen una estructura, cuyas diferentes propiedades han sido reveladas por las matemáticas”.

En concepto de Kerlinger, 1982, el término “relación” es el más fundamental en la ciencia, debido a que el objetivo principal de la ciencia es la comprensión y explicación de los fenómenos y estos sólo se pueden entender por medio de su relación con otros. No se puede conocer nada por sí mismo. Por ejemplo, no se puede estudiar la delincuencia o la

agresividad por sí misma, sino a partir de las variables que se relacionan con ellas.

Pero entonces, ¿Qué es una relación? El término nos resulta muy familiar y todos damos por cierto que sabemos de qué estamos hablando; pero en realidad es así? Decir que una cosa está relacionada con otra, es demasiado vago, incluso, lo que se encuentra en el diccionario.

Y, para los profesores que permanentemente hablan de conocimiento desde sus disciplinas, es claro el concepto de ¿relación?, ¿Cómo aplicarlo?, ¿Cómo aprovecharlo pedagógicamente? La comprensión del concepto de *relación* es un problema de carácter epistemológico en la medida que se requiere para la construcción del conocimiento. Hechos y fenómenos de la realidad no se encuentran aislados sino conexos, de tal forma que la falta de relación no permite un conocimiento completo. Cuando se examina la estructura de las teorías científicas, se observa que una teoría no es otra cosa que la relación o encadenamiento de enunciados en forma coherente y consistente. No es gratuito pensar que la teoría de “los enlaces”, sea la teoría de base en la Química y que la Física y la

Química se encuentren relacionadas a través de categorías como masa y átomo. Igualmente, la interdisciplinariedad como nueva forma de hacer epistemología, busca una relación de las distintas disciplinas sobre objetos de conocimiento. En otro sentido, hablamos de las relaciones familiares, de las relaciones de pareja, de las relaciones internacionales; de las relaciones entre grupos.

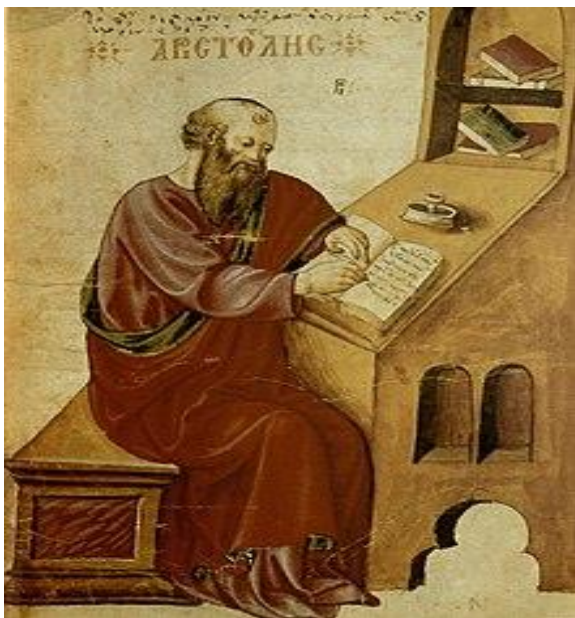
La caja de cambios de un coche se relaciona con su motor, dando como resultado una combinación de relaciones de proporcionalidad entre fuerza-velocidad y al contrario. Así, gran parte de la realidad, por no decir, que toda la realidad se entiende y se explica a través de sus múltiples relaciones.

## **Clasificación y Propiedades**

La lógica formal ha desarrollado un corpus teórico denominado, “Lógica de clases”, y “Lógica de relaciones”. La lógica de clases analiza la proposición lógica considerando la pertenencia o no pertenencia de un elemento o individuo clasificado, por poseer una determinada propiedad.

Por los trabajos de Kerlinger, 1982 p. 94 esta lógica se basa la teoría matemática de conjuntos. Por clase se entiende un conjunto de posibles individuos que tienen una propiedad común. Se entiende que la clase define una propiedad, no al individuo; lo cual diferencia la lógica de clases de la lógica de predicados. El valor de verdad en la primera está dado por la pertenencia o no pertenencia del individuo a la clase.

**Figura No. 2.** Aristóteles, padre de la Lógica



**Fuente:** [s.wikipedia.org/wiki/  
/Lógica aristotélica](https://s.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3gica_aristot%C3%A9lica)

### **Tipos de relaciones**

Una relación diádica, es aquella en que sus miembros son duplas.

Una relación triádica, o de grado 3, es aquella en que sus miembros son triplas.

Una relación tetrádica, es una clase en que sus miembros o elementos son cuádruplas.

Así mismo, se llama referente de una relación, al primer sujeto de un par ordenado, del cual se afirma, que tiene o que pertenece a una relación.

Igualmente se llama alcance de una relación al conjunto de todos los posibles referentes de dicha relación. Por ejemplo, la relación estudiante – universidad, tiene por alcance, la clase de todas las universidades y/o escuelas porque son éstos únicamente, los que pueden ser referentes de un enunciado que afirme dicha relación. Se llama dominio de una relación al conjunto de todos los elementos del alcance para los cuales hay por lo menos un elemento del rango que satisface la relación. En forma correspondiente, se llama rango de una relación a la clase de los posibles relatos o enunciados de dicha relación. Por ejemplo, *futbolista de*, tiene por alcance, la clase de los jugadores y por rango, la clase de los equipos, en el sentido de que todo jugador, es tal en cuanto juega en un equipo. De Salama, 1982 p. 45-48.

De otra parte, existen muchas clases de relaciones (en el sentido de clasificación) entre los objetos (es decir en la realidad). Veamos:

1. Relaciones de **comparación**, que por simples, son de uso común en el discurso o conversación entre las gentes. Los campesinos, considerados poco letrados las

usan mucho. Loro viejo no aprende a hablar; más vale pájaro en mano que ciento volando; chilla más que un gato al pie de un machacadero de carne; María se parece a Martha; son ejemplos de dichos populares que expresan relaciones de comparación.

Estas relaciones de comparación revisten formas de **igualdad, desigualdad, semejanzas-diferencias; simetrías-asimetrías.**

2. Relaciones que expresan **dimensión espacial o localización** de objetos en el espacio: posición, contigüidad, distancia, orientación espacial, distribución.
3. Relaciones de **proporcionalidad** relativas a la representación a escala de esa disposición: proporcionalidad directa/inversa. Enunciados del tipo: los cuerpos se atraen en razón directa de sus masas y en razón inversa del cuadrado de sus distancias, implican la comprensión previa, del sentido de la relación de

proporcionalidad aplicada en la física.

4. Relaciones entre los objetos con la **dimensión temporal**: ritmos, frecuencia, regularidad. Por ejemplo, los ritmos del corazón; la frecuencia con que se mueve un péndulo; la regularidad de las mareas o de las lluvias; el ritmo de aprendizaje de los alumnos, etc.
5. Relaciones de **cambio de naturaleza de un evento con respecto al tiempo**: Reversibilidad vs irreversibilidad. Qué sentido tiene decir que algo es irreversible; por ejemplo, el daño que causa el cigarrillo en los pulmones de un individuo adicto.
6. Relaciones de **orientación temporal de un suceso**: pasado, presente, futuro; bien como forma de ubicación, de explicación, de recordación, etc.; o en otro sentido, como posición relativa de los momentos: contigüidad, sucesión, progresión, simultaneidad. Y sobre estas relaciones existe un sentido más, expresada en la **velocidad**

**con que se da un cambio:**  
Rapidez, lentitud, por saltos...  
espacio.

7. **Relaciones de orden**, en donde, dado el campo de una relación, o en general, un conjunto cualquiera, sus elementos pueden estar ordenados. Es por ejemplo, el caso de las letras del alfabeto que está ordenado por una relación de precedencia y en el caso de los números naturales, está ordenado por una relación de menor a mayor. Hay distintos tipos de **relaciones de orden** y tienen en común la propiedad de ser **transitivas y no simétricas**. Por ejemplo, en relación de menor, si  $a < b$ , y  $b < c$ , entonces  $a < c$  y para el caso de las letras del alfabeto, si una letra precede a otra y ésta precede a una tercera, la primera precede a la tercera. Con respecto al requisito de que no sea simétrica, se explica, entendiendo que si un número es menor que otro, no podrá ocurrir que el segundo sea menor que el primero.

8. **Relaciones de uso:** Funcionalidad, utilidad. Las personas en una institución cumplen funciones; esto no funciona así; la función que en un coche cumple la caja de velocidades; para qué sirve un objeto; por ejemplo, las lentes que usamos. De Salama, 1982 p. 45

9. **Relaciones de causalidad**, son parte integral de muchas ciencias, sobre todo las empíricas, pero también en las Ciencias Sociales y Humanas, para explicar los fenómenos que estudian. Es tan importante esta relación de causalidad que sobre ella se han elaborado teorías entre las cuales están:

a. **La regularista**, que sostiene pluralidad de causas para eventos determinados (Stuart & Mackie [www.sefaweb.es](http://www.sefaweb.es) › causalidad-en-la-ciencia)

b. **La Probabilística**, del Círculo de Viena, que considera la causalidad como el concepto científico por antonomasia. La idea fundamental de cualquier teoría probabilística de la

causalidad es que una causa eleva la probabilidad de sus efectos

Reichenbach, Hitchcock

www.researchgate.net

- c. **La Contrafáctica**, en donde una causa se define como un objeto seguido de otro, donde todos los objetos similares al primero son seguidos por objetos similares al segundo; o de otra manera, si el primer objeto no se hubiera dado, nunca se habría dado el segundo. (si A no se hubiera dado, B no habría ocurrido). Esta teoría se conoce también como la teoría de los mundos posibles. (Hume & Lewis. www.researchgate.net.)

**la teoría de Procesos** o teoría de la cantidad conservada. Dowe propone entender los procesos causales como aquellos en los que una entidad posee una cantidad gobernada por una ley de conservación. (Wesley, S., & Dowe, P. www.researchgate.net.) García, 198 p. 98-99

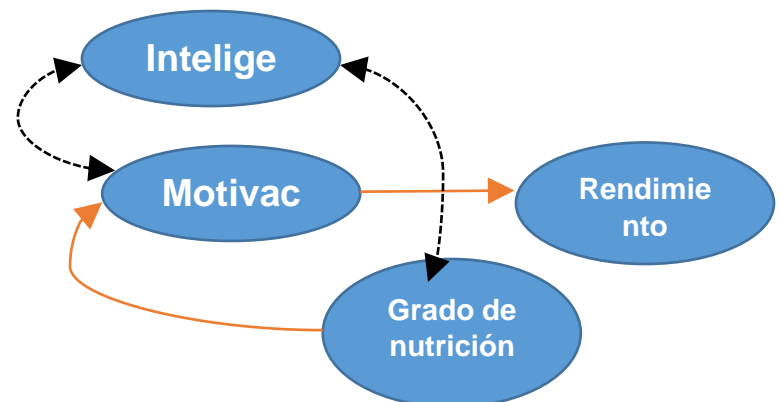
**¿Qué hacemos en nuestro discurso ordinario cuándo tratamos de explicar algo?**

*¿Se privilegia la relación de causalidad?*

Existe pues, un nexo (por no decir, una relación) entre los conceptos de explicación y relación. Explicar algo significa decir, lo que ese algo es y generalmente resulta una tarea muy difícil. Así mismo, la explicación es una forma, sino la más afinada, de expresar los niveles de conocimiento alcanzado. De Salama, 1982 p.45-48

La siguiente gráfica puede ayudar a comprender una relación de *causalidad*:

**Figura No 3.** Visual de una relación con cuatro elementos.



**Fuente:** elaboración propia, 2019.



De una manera aproximada tratemos de explicar de qué manera se relacionan, la motivación, la inteligencia y el estado de nutrición de los alumnos con el aprovechamiento académico. En la figura anterior, las flechas muestran relación o influencia. Las flechas continuas unidireccionales significan influencia; la flecha discontinua bidireccional indica Influencia mutua o simplemente una relación, entendiendo que influencia, involucra efecto en una sola dirección y “relación”, implica que la influencia puede darse en una o en ambas direcciones.

La forma en que está señalada la explicación demuestra que la inteligencia y la motivación influyen de manera directa sobre el rendimiento académico. Es decir, los alumnos más inteligentes tienden a desempeñarse mejor en la universidad y los alumnos más motivados en el trabajo escolar obtienen mayor rendimiento. La inteligencia y el nivel de nutrición y la inteligencia y la motivación se influyen mutuamente. Por ejemplo, los alumnos mejor nutridos obtienen en promedio puntuaciones más altas en inteligencia y los alumnos más motivados por lo general, son los alumnos de mayor inteligencia. Por su parte, el estado de nutrición influye directamente sobre la motivación (mayor capacidad de trabajo;

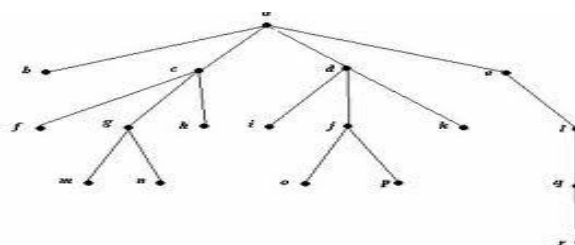
mayor disponibilidad de atención y concentración en la tarea). En consecuencia, el nivel de nutrición no ejerce un efecto directo sobre el rendimiento pero sí lo influye de manera indirecta a través de la inteligencia y la motivación.

## Relaciones entre Relaciones

De la misma manera que se dan relaciones entre clases, se dan relaciones entre relaciones. Estas son algunas de sus formas:

**La inclusión:** una relación “R” está incluida en otra “S” cuando todas las erres ordenadas que pertenecen a R pertenecen también a S. Por ejemplo, la relación “ser primo de” está incluida en la relación “ser familiar de” porque todos los pares que satisfacen la primera relación satisfacen también a la segunda.

**Figura No. 4.** Visual de una relación compleja de elementos.



**Fuente:**

<https://www.google.com.co/#q=relaciones>

**Igualdad de relaciones:** dos relaciones son iguales si y solo si tienen las mismas duplas. Es decir que una relación R es igual a una relación S si y solo si todas las duplas (x y) que pertenecen a R pertenecen también a S, y viceversa. Por ejemplo, “ser hermano de”, es a “tener los mismos padres que”.

La consideración pedagógica del tema de relaciones en los procesos de construcción de conocimiento en el aula implica que el estudiante tenga en forma progresiva y en forma oportuna, una familiaridad con distintos temas de la lógica, como es el caso de la lógica de relaciones y la lógica de clases. Pero, así mismo, el estudiante debe entender las relaciones entre el lenguaje como sistema de signos; las proposiciones y los razonamientos.

La lógica, es entonces, un armazón, valga decir, una herramienta compuesta de un conjunto de operaciones sin las cuales no es posible acceder al conocimiento y sin las cuales, no es posible acceder al conocimiento y sin las cuales, no es posible estructurar el pensamiento.

## **Relaciones Lógicas**

Las relaciones lógicas se refieren a un conjunto de relaciones que pueden darse

entre proposiciones, entendidas como enunciados a los cuales es posible asignar valores de verdad. Las relaciones lógicas más conocidas son La implicación: Una proposición “A” implica una proposición “B” si no puede ocurrir que A sea verdadera y B sea falsa. Por ejemplo, ser alumno, implica estudiar; ser madre, implica la filiación.

La deductibilidad: la relación de deductibilidad es la relación inversa de la relación de implicación.

La equivalencia: dos proposiciones son equivalentes cuando A implica B y B implica A. La equivalencia se da en el sentido, que si una proposición es verdadera, la otra es falsa. Por ejemplo, si llueve entonces está nublado, es contradictoria con la proposición “llueve y no está nublado”. De Salama, 1982 p. 42-45

## ***A manera de conclusión***

El uso pedagógico de las operaciones de relación exige que los procesos de construcción de conocimiento se orienten a examinar la naturaleza de las relaciones entre los objetos, eventos, situaciones, problemas y campos diversos en que se da el aprendizaje. Puede decirse que cuando un alumno se hace a un “concepto”, ha

entendido las relaciones entre sus elementos constitutivos, atendiendo a que un concepto es una estructura.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

De Salama, A. G. (1982). *Lógica Simbólica y elementos de metodología de la ciencia*. Editorial: Ateneo.

García, E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Editorial: Diada.

Hum D. & Lewis. [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net).

Kerlinger, F. (1982). *Enfoque conceptual de la Investigación del Comportamiento*. Editorial: Interamericana.

Piaget, J. (1997). *Desarrollo y Aprendizaje, en Reflexionando sobre nuestras concepciones*, Baúl Jaibaná. Editorial: MEN.

Reichenbach, Hitchcock  
[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Stuart, M. & Mackie, J.  
[www.sefaweb.es](http://www.sefaweb.es) ...causalidad-en-la-ciencia...

Wesley, S., & Dowe, P.  
[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

## ***DATOS SOBRE EL AUTOR***

### **Dr. Rodrigo Velásquez Giraldo**

Filósofo y Magister en Filosofía y Letras.  
Docente- Investigador, Facultad de Ingeniería, Universidad Libre.

Integrante del Grupo de Investigación IDEPI Categoría A ante Colciencias.

[joser.velasquezg@unilibrebog.edu.co](mailto:joser.velasquezg@unilibrebog.edu.co),

[joser.velasquezg@unilibre.edu.co](mailto:joser.velasquezg@unilibre.edu.co)