

Castro Martínez, Jaime

¿Existe relación entre la lógica y la psicología? La pregunta por el razonamiento humano

PANORAMA, vol. 7, núm. 13, julio-diciembre, 2013, pp. 187-194

Politécnico Grancolombiano

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343929225010>



*PANORAMA*,

ISSN (Versión impresa): 1909-7433

[panorama@poligran.edu.co](mailto:panorama@poligran.edu.co)

Politécnico Grancolombiano

Colombia

# ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LA LÓGICA Y LA PSICOLOGÍA? LA PREGUNTA POR EL RAZONAMIENTO HUMANO

Is there a relationship between logic and psychology? The question for human reasoning

¿Existe relação entre a lógica e a psicologia? A pergunta pelo racoamento humano

Jaime Castro Martínez (Colombia)  
Institución Universitaria Politécnico  
Grancolombiano  
jcastrom@poli.edu.co  
Psicólogo de la Universidad Nacional de  
Colombia. Coordinador Fomento a la  
Investigación, Institución Universitaria  
Politécnico Grancolombiano.

es

en

por

## RESUMEN

Este ensayo presenta un debate entre las relaciones de la lógica y la psicología. Inicia con la exposición del logicismo de Keysser. Se mencionan algunos antecedentes del debate en el psicologismo de Mill y la crítica de Husserl a las leyes de la lógica, en contraste con las leyes de la naturaleza del pensamiento humano. Continúa con los aportes a la discusión por parte de la teoría de la Gestalt. Acto seguido se presenta la apuesta piagetiana de una lógica mental. El ensayo finaliza con la necesidad de considerar la lógica psicológica como distinta a la lógica formal. Una lógica de los hechos dinámicos o lógica de la experiencia.

## ABSTRACT

This paper presents a debate between the relations of logic and psychology. It starts with the presentation of Keysser's logicism. It describes some background to the debate on Mill's psychologism and Husserl's criticism of the laws of logic, in contrast to the laws of the nature of human thought. It continues with the contributions to the discussion by the Gestalt theory. Then, the Piagetian bet for a mental logic is presented. The essay concludes with the need to consider psychological logic as distinct from formal logic: a dynamic logic of facts or logic of experience.

## RESUMO

Este ensaio apresenta um debate entre as relações da lógica e a psicologia. Inicia com a exposição do logicismo de Keysser. Menciona-se alguns antecedentes do debate no psicologismo de Mill e a crítica de Husserl às leis da lógica, em contraste com as leis da natureza do pensamento humano. Continua com os aportes à discussão por parte da teoria da Gestalt. Ato seguido se apresenta a aposta Piagetiana de uma lógica mental. O ensaio finaliza com a necessidade de considerar a lógica psicológica como diferente à lógica formal. Uma lógica dos fatos dinâmicos ou lógica da experiência.

## PARA CITAR ESTE ARTÍCULO / TO CITE THIS ARTICLE / PARA CITAR ESTE ARTIGO:

Castro, J. (2013). ¿Existe relación entre la lógica y la psicología? La pregunta por el razonamiento humano. *Panorama*, 7(13), 188-194.



El debate sobre la relación entre la lógica y la psicología parte de discusiones antiguas sobre la naturaleza del pensamiento. Las escuelas formadas en uno u otro bando restringieron su visión de tal forma que actualmente es posible dividirlos en cuatro tipos. Las primeras consideran que la lógica se desprende de la psicología y dan lugar a la escuela conocida como “psicologista”. Las segundas consideran que la psicología se deriva de la lógica y se dan a conocer como “logicistas”. En contraste, las terceras tratan de hallar en ambas cierto punto medio de relación y consideran que la lógica deriva de la psicología, es decir, que la lógica brota de las condiciones propias de la psicología y, al mismo tiempo, que las formulaciones de las reglas de procedimiento por parte de los lógicos no se dejan reducir a aquellas condiciones psicológicas anteriores (Bolton, 1978; cf. Johnson-Laird, 1990). Por último, se encuentran los que rechazan la idea de que las leyes de la lógica sean las leyes del entendimiento humano; así, la lógica tendría muy poco o nada que ver con la manera como de hecho se piensa (cf. Cohen y Nagel, 1934; Bruner, Goodnow y Austin, 1956, citados por Bolton, 1978).

Como se ha mencionado, el *logicismo* plantea que los fenómenos mentales son posibles de explicar, o por lo menos de detallar, a través de la lógica. Keysser (1968), por ejemplo, menciona que la mente, en principio, puede ser considerada como un grupo. Este autor parte de la concepción de la mente como un sistema cerrado, compuesto de una clase de cosas y de una regla o ley de combinación mediante la cual cada una de las cosas puede combinarse consigo misma o con cada una de las demás. Para Keysser, la mente, así definida, tendría la propiedad de grupo bajo alguna regla de combinación específica. Lo anterior se dice de la mente general, en cuanto que la mente individual no puede considerarse que tenga la propiedad de grupo, dado que para algunas mentes existen fenómenos que son combinables de manera definitiva para dar lugar a fenómenos mentales que, sin embargo, no pertenecen a estas mentes.

No es claro el significado de mente universal y mente individual, pero a mi modo de ver si una propiedad hace parte de un conjunto universal, esta misma propiedad debe ser aplicable a cada uno de sus miembros. Dejemos que sea el mismo Piaget quien cuestione este planteamiento.

Por otra parte, la lógica piagetiana (Piaget, 1969; Flavell, 1978) se distancia del postulado de la mente como grupo, tal y como lo propone Keysser, dado que para satisfacer la condición de grupo este debe cumplir las siguientes condiciones: a) que el producto operacional de los miembros del grupo esté dentro del mismo grupo (de ahí el carácter cerrado de la estructura mental; Piaget, 1971); b) que sea posible de aplicar la regla asociativa para los miembros del grupo; c) que exista un elemento neutro tal que la operación de uno de los miembros del grupo por este elemento resulte en el mismo miembro. d) que exista un elemento recíproco tal que la operación de un miembro del grupo por este elemento resulte en el elemento neutro.

Tales condiciones resultan inapelables en la concepción piagetiana sobre el pensamiento si consideramos que, dentro de su teoría (Piaget, 1969), se enfatizan los siguientes hechos: a) El principio de reversibilidad que hace parte de las operaciones de un grupo no es aplicable al pensamiento infantil, el cual es irreversible tanto más cuanto más joven sea el sujeto y cuanto más próximo se encuentre a los esquemas perceptivo-motores, o intuitivos, de la inteligencia inicial. El concepto de grupo planteado por Keysser hace necesario el uso de la reversibilidad como operación lógica dentro de la definición, pero, como propone Piaget, este es débil o escaso en la infancia. b) La idea de asociación lógica tampoco se cumple para los fenómenos mentales. Según la creencia lógica, la composición de las operaciones es asociativa, es decir que el pensamiento sigue estando libre de hacer rodeos y que un resultado obtenido por dos caminos diferentes sigue siendo, en los dos caminos, el mismo. Como Piaget hace notar, la aparición del “rodeo” es una característica de la inteligencia sensoriomotriz. c) De igual manera, la anulación de la operación de un valor por su inversa no se cumple para la “lógica infantil”. En las formas iniciales del pensamiento del niño la vuelta al punto de partida no está acompañada de una conservación de este último. d) La lógica común estipula que el valor agregado a sí mismo es otro valor distinto, cosa que no se aplica a los fenómenos psicológicos debido a que puede darse el caso de *operacionalización sin transformación*.

Como es posible apreciar, existe una crítica directa a la lógica de grupo de Keysser, pero esta crítica no se dirige directamente hacia la lógica como tal, sino hacia la lógica formal que establece las relaciones en un grupo o conjunto. Tales observaciones le permiten a Piaget la construcción de una “nueva lógica” aplicable a los fenómenos mentales, conservando en parte el logicismo, aunque sea más una crítica a este. Pero pasemos a revisar el análisis del psicologismo del que también se acusa a Piaget.

Teorías psicológicas como la asociacionista se han encargado de afirmar que todo conocimiento, incluyendo las leyes lógicas, se derivan de la experiencia (Mill, 1874, citado por Bolton, 1978). Tales afirmaciones parten de estudios de la lógica común, donde creencia y contracreencia son dos estados mentales diferentes que se excluyen mutuamente. Tal generalización, común a las personas a partir de la experiencia, es indicativo, para Mill, de que en realidad los juicios parten de ella y de que, por tanto, la lógica se origina en la experiencia. Lastimosamente la interpretación hecha por Mill parece errónea, en el sentido de considerar equívocamente la naturaleza de las proposiciones lógicas las cuales son independientes de todo contenido real, como lo veremos en la crítica de Husserl (1978) al psicologismo.

El centro de esta crítica se funda en la distinción radical entre las leyes que controlan el pensamiento, que serían las “leyes naturales”, y las leyes que rigen la lógica. Para Husserl (1978), estas “leyes naturales” tendrían un carácter *inductivo*, que partiría de la experiencia, y sólo podrían pretender un valor probabilístico, puesto que siempre existiría la posibilidad de que la experiencia futura no los corroborara. Consideraciones similares se pueden hallar en Wertheimer (1978), Chapman y Chapman (1977), Ceraso y Provitera (1977), DelVal (1977) y González (1998). A su vez, las leyes lógicas no se establecen inductivamente, dado que la verdad es de intuición directa, no probabilística. Para el mismo autor, el problema se encuentra en la confusión hecha por el psicologismo entre lo ideal y lo real. A la manera de ver de Husserl, ninguna ley lógica implica una realidad fáctica. Las leyes lógicas no son, en modo alguno, leyes de la vida mental real. Esta posición imprime cierta contundencia al criticar cualquier punto de vista que haga depender la lógica de la psicología. Según el autor, las ciencias empíricas como la psicología parten de un conocimiento obtenido mediante inducción o abstracción a partir de la experiencia; por el contrario, las leyes de la lógica parten de un conocimiento puramente conceptual, que no se logra por inducción sino por intuición, de forma que toda ley es una verdad única, que excluye todas las demás posibilidades.

Aunque pareciera que el interés de Husserl fuese separar por completo la lógica de la psicología, el mismo autor reconoce que no puede darse tal diferencia, dado que las relaciones lógicas se nos dan en la experiencia. La lógica y la psicología fenomenológica hallarían un paralelismo muy estrecho entre las estructuras del acto subjetivo y las estructuras de las entidades lógicas a las que ese acto se refiere.

La teoría de la Gestalt, por el contrario, contradice la crítica de Husserl, al considerar que la realidad y la verdad hacen parte de un mismo universo y que por tanto una diferenciación entre ambas estaría mal fundada (Koffka, 1973). Para Wertheimer (1978), las leyes tradicionales de la lógica serían casos “meramente limítrofes”, toda vez que son ciegos a la estructura del pensamiento real.

En la teoría de Piaget (1969; Piaget e Inhelder, 1973; Flavell, 1978), por ejemplo, fundada sobre el concepto de operaciones o de las acciones, existe un enlace entre la lógica y la psicología, dado que las operaciones son actividades reales que desempeñan un papel importante en la lógica (Beth y Piaget, 1968), la cual puede ser considerada, perfectamente, como un sistema de manipulaciones simbólicas. Este conjunto de acciones u operaciones se organizan de acuerdo a un conjunto de leyes específicas internas. Estas leyes permiten dar cuenta de las relaciones formales entre las operaciones establecidas.

Mediante el término de *agrupamientos*, Piaget (1969; Flavell, 1978) intenta establecer su visión “lógica” del asunto. Convoca, para ello, las leyes de totalidad que se encargarían de establecer las relaciones en los agrupamientos, a la vez que se constituirían en los principios reales de la deducción, con lo que, en consecuencia, parece oponerse al esquema

general de la lógica “formal”, que se establece únicamente a través de los axiomas y las reglas. El agrupamiento haría las veces de herramienta en la estructuración jerarquizada de las proposiciones lógicas.

¿Existe relación  
entre la lógica  
y la psicología?  
La pregunta por  
el razonamiento  
humano

Para Piaget (Piaget e Inhelder, 1973), el niño tiene que ir construyendo las relaciones lógicas por medio de su trato activo con el mundo. Esta posición fue bastante criticada por Johnson-Laird (1987), quien considera que este proceso de interiorización de las relaciones lógicas mediante el trato del niño con el mundo es poco explicado por el autor, el cual no dilucida el mecanismo que controla esta acción.

Sin embargo, el “operacionalismo” piagetiano insiste en que las operaciones lógicas se desarrollan a partir de la experiencia, pero esta experiencia se funda en las acciones que el sujeto realiza con los objetos que lo rodean (Piaget e Inhelder, 1973).

Aunque a primera vista Piaget resulte un *psicologista*, un examen más detallado nos revela su desinterés en reducir la lógica a la psicología. Por medio de la distinción entre la fundamentación y la explicación causal, Piaget enfatiza la división necesaria de las vertientes presentadas. Ni la lógica puede intervenir en la interpretación de la naturaleza de los mecanismos mentales, ni la psicología puede decidir sobre cuestiones relativas a la validez formal (Piaget, 1969).

Al final, para Piaget (1969), la relación entre la lógica y la psicología se establece en el hecho de que la lógica parte del estudio formal de las estructuras operacionales, mientras que la psicología del pensamiento estudia su funcionamiento y evolución reales. La lógica se ocupa de los problemas relativos a las deducciones formales a partir de axiomas, mientras que la psicología estudia el desarrollo de las estructuras lógicas.

Existen puntos en común entre las diversas teorías, a la par que existen diferencias insondables. Para Piaget (1969), la adaptación desempeña un papel importante en el desarrollo del pensamiento lógico, en cambio, para Husserl (1978), el concepto de adaptación no puede ser usado para explicar las leyes del pensamiento, ya que ello supondría confundir los casos reales con los principios ideales.

Otra discrepancia se establece entre las propuestas de Wertheimer (1978) y las de Piaget (1969). El primero considera que los términos lógicos se derivan de su diversa significación en los variados contextos en los que aparecen, y que solo son universales cuando lo sean también esos contextos. Por el contrario, para Piaget (1969), las leyes discernibles en el pensamiento derivan su universalidad del hecho de ser abstraídas de acciones comunes a todos los hombres, por lo cual resultan independientes de las situaciones particulares.

Para terminar, he de mencionar la existencia de dos teorías reinantes dentro de las consideraciones de un mecanismo universal de razonamiento; ellas son la lógica mental y los modelos mentales. Ambas hacen parte concomitante de la consideración de una relación entre la lógica y la psicología. La lógica mental hace referencia a que los seres humanos razonamos a partir de unas reglas formales de inferencia, con las cuales es posible realizar un conjunto de operaciones que dan lugar a una conclusión, la cual, por un proceso de transformación, es abstraída del contenido del problema. Cabe señalar que, en el sentido más estricto, estas reglas funcionarían de un modo puramente sintáctico, en el cual no habría una dependencia con los significados de las expresiones (Piaget, 1971).

La teoría de los modelos mentales (Johnson-Laird, 1987, 1990), por el contrario, afirma que existe una comprensión por parte de las personas en el momento del razonamiento de los significados de los enunciados, y que de ningún modo es posible dejar de lado la comprensión y trabajar exclusivamente con factores sintácticos, como indicaría la teoría de la lógica mental. La teoría de los modelos mentales supera la posición tradicional en psicología de que las personas son capaces de hacer deducciones válidas porque tienen una lógica formal en su cabeza, agregándole el factor de la flexibilidad humana al pensamiento lógico tradicional, visto en la inclusión de alternativas situacionales no contempladas pero compatibles con las premisas.

| Panorama  
| pp. 187 - 194  
| Volumen 7  
| Número 13  
| Julio - diciembre  
| 2013  
| 191

Aunque tales teorías resulten altamente eficientes en aplicaciones a programas de computador, los cuales utilizan, en gran número de casos, lenguajes basados en una lógica formal y han mostrado su agilidad en soluciones específicas de problemas, estos programas o sistemas, por muy sofisticados que sean, no llenan los requisitos para realizar una analogía, lo suficientemente fuerte, con lo que se considera es el pensamiento humano. El uso de los modelos mentales en programas de computador, los cuales no hacen uso de reglas de inferencia formales o de contenido específico, al parecer han mostrado su efectividad en campos donde son necesarias las relaciones espaciales y las inferencias que dependen solamente del significado de las conectivas.

En resumen, para explicar el razonamiento humano, es decir, para establecer si existe o no relación entre la lógica y la psicología, es necesario considerar la afirmación de Wertheimer (1978) de que “necesitamos desarrollar una lógica que trate de los aspectos y de las leyes lógicas de los hechos dinámicos, una lógica de la experiencia y de las vías por las que la experiencia se estructura” (p. 40). Esta *lógica psicológica* diferiría de la lógica formal. Considero, como lo hizo Husserl (1978), que el pensamiento humano se estructura sobre leyes de la experiencia real. Esta realidad se encuentra cargada de imprecisiones e incertidumbres que no son posibles de soslayar bajo principios rígidos y precisos como los impuestos por la lógica formal, y en cierta medida por los modelos mentales. Por ello he de considerar que, si existe una lógica mental, esta sería de orden no formal. Una aproximación probable a esta lógica psicológica sería la lógica difusa (*fuzzy logic*), basada en conjuntos borrosos o no convencionales, la cual se apoya en una nueva teoría de conjuntos, los conjuntos difusos o multivalentes, los cuales rompen el principio del medio excluido,<sup>1</sup> con lo cual las cosas pertenecen parcialmente a un conjunto difuso, aunque también pueden pertenecer a más de un conjunto (Medina, 2001). Esta pertenencia parcial permite expandir el campo de las fronteras impuestas por los conjuntos convencionales, las cuales son exactas, y trasladarnos a los conjuntos difusos, donde estas se curvan o se superponen, lo que admite un trabajo con y en la incertidumbre de la vida diaria, y permite encontrar, así, una mejor forma de explicar el verdadero mecanismo del pensar humano. Otra opción posible sería considerar el razonar humano como una actividad simbiótica entre representaciones lógicas y analógicas, ello siguiendo la propuesta de Sloman (1998), quien considera que la lógica, por un lado, es la más poderosa y general forma de representación disponible, ya que es aplicable a un sinnúmero de dominios y a un sinnúmero de problemas, mientras que las representaciones analógicas, por otro, pueden ser muy poderosas en dominios específicos donde los problemas aumentan en complejidad.

Por último, sea cual fuere el mecanismo general del razonamiento humano, en este parece tener una valiosa importancia la experiencia y la dinámica de esta. Wertheimer (1978) ya lo apuntaba al hablar de la lógica de los hechos dinámicos o la lógica de la experiencia. Piaget (1971), por su parte, también se refería a ello con el concepto de *equilibración* del sistema abierto y dinámico; y recientemente, Sloman (1998), se refiere a esto mismo, al considerar que los intentos para entender y replicar las capacidades visuales humanas no serán exitosos sin algunas nuevas formas radicales de representación que integren información acerca de cambios posibles, dinámicos, relaciones causales y roles funcionales de una manera profunda.

<sup>1</sup> Para una revisión detallada del concepto de medio excluido recomiendo la referencia a los textos de Johnson-Laird y Wason (1970) y Rivière (1984).

## REFERENCIAS

1. Beth, E. W. y Piaget, J. (1968). *Relaciones entre lógica formal y pensamiento real*. Madrid, España: Ciencia Nueva. (Original publicado en 1961)
2. Bolton, N. (1978). Lógica y psicología. En *Introducción a la psicología del pensamiento*. Barcelona, España: Herder.
3. Ceraso, J. y Provitera, A. (1977). Fuentes de error en el razonamiento silogístico. En A. DelVal (ed.), *Investigaciones sobre lógica y psicología*. Madrid, España: Alianza. (Original publicado en 1971)
4. Chapman, L. J. y Chapman, J. P. (1977). Nuevo examen del efecto atmósfera. En A. DelVal (ed.), *Investigaciones sobre lógica y psicología*. Madrid, España: Alianza. (Original publicado en 1959)
5. DelVal, A. (1977). Lógica y psicología del razonamiento. En A. DelVal (ed.), *Investigaciones sobre lógica y psicología*. Madrid, España: Alianza.
6. Flavell, J. (1978). *La psicología evolutiva de Jean Piaget*. Buenos Aires, Argentina: Paidós. (Original publicado en 1962)
7. González, M. J. (1998). *Introducción a la psicología del razonamiento*. Madrid, España: Trotta.
8. Husserl, E. (1978). Investigaciones psicológicas. En N. Bolton, *Introducción a la psicología del pensamiento*. Barcelona, España: Herder. (Original publicado en 1900)
9. Johnson-Laird, Ph. (1977). El problema de la serie de tres términos. En J. Delval (ed.), *Investigaciones sobre lógica y psicología*. Madrid, España: Alianza. (Original publicado en 1972)
10. Johnson-Laird, Ph. (1987). Modelos mentales en ciencia cognitiva. En D. A. Norman (ed.), *Perspectivas de la ciencia cognitiva*. Barcelona, España: Paidós. (Original publicado en 1981)
11. Johnson-Laird, Ph. (1990). *El ordenador y la mente*. Barcelona, España: Paidós.
12. Johnson-Laird, Ph. y Wason, P. C. (1970). A theoretical analysis of insight into a reasoning task. *Cognitive Psychology*, 1, 134-148.
13. Keysser, C. J. (1968). El concepto de grupo. En J. R. Newman (ed., 1976), *Sigma. El mundo de las matemáticas*. Barcelona, España: Grijalbo. (Original publicado en 1922)
14. Koffka, K. (1973). *Principios de la psicología de la forma*. Buenos Aires, Argentina: Paidós. (Original publicado en 1935)
15. Medina, F. (2001). Lógica simbólica. *Innovación y Ciencia*, 9, 54-60.
16. Piaget, J. (1969). Psicología de la inteligencia. Buenos Aires, Argentina: Psique. (Original publicado en 1947)
17. Piaget, J. (1971). El estructuralismo. Buenos Aires, Argentina: Proteo.
18. Piaget, J. e Inhelder, B. (1973). *Psicología del niño*. Madrid, España: Morata.
19. Riviére, A. (1984). Modelos de la representación en el razonamiento sobre series. En M. Carretero y J. N. García (eds.), *Lecturas de psicología del pensamiento, razonamiento, solución de problemas y desarrollo cognitivo*. Madrid, España: Alianza.

¿Existe relación  
entre la lógica  
y la psicología?  
La pregunta por  
el razonamiento  
humano

| Panorama  
| pp. 187 - 194  
| Volumen 7  
| Número 13  
| Julio - diciembre  
| 2013  
| 193



20. Sloman, A. (1998). Musing on the roles of logical and non-logical representations in intelligence. En J. Glasgow, N. Narayanan, B. Chandrasekaran (eds.), *Diagrammatic reasoning: Cognitive and Computational Perspectives*. Cambridge, MA: MIT Press.

21. Wertheimer, M. (1978). Pensamiento productivo. En N. Bolton, *Introducción a la psicología del pensamiento*. Barcelona, España: Herder. (Original publicado en 1945)

Jaime Castro  
Martínez |

Panorama |  
pp. 187 - 194 |  
Volumen 7 |  
Número 13 |  
Julio - diciembre |  
2013 |