

opción

Revista de Antropología, Ciencias de la Comunicación y de la Información, Filosofía,
Lingüística y Semiótica, Problemas del Desarrollo, la Ciencia y la Tecnología

Año 34, 2018, Especial N°

18

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

ISSN 1012-1587/ ISSNc: 2477-9385

Depósito Legal pp 198402ZU45



Universidad del Zulia
Facultad Experimental de Ciencias
Departamento de Ciencias Humanas
Maracaibo - Venezuela

Evidencias a favor de una sintaxis del pensamiento: El caso de la disyunción

Miguel López-Astorga

Instituto de Estudios Humanísticos “Juan Ignacio Molina”, Universidad de
Talca, Chile

milopez@utalca.cl

Resumen

Desde la teoría de la lógica mental, se ha propuesto que la mente humana cuenta con una sintaxis del pensamiento que es común a todos los seres humanos, con independencia de la lengua que hablen. En este trabajo, sin asumir completamente ni todas las tesis de la teoría de la lógica mental ni todas las características que esta teoría asigna a dicha sintaxis, se intenta mostrar que, en efecto, tenemos claros indicios de que, realmente, existen, como mínimo, esquemas formales relativos a la disyunción que regulan el pensamiento y el lenguaje humanos. Tales indicios, como se argumenta, pueden hallarse tanto en textos de la antigüedad como en sistemas y marcos explicativos más recientes, así como en los resultados de ciertas tareas experimentales presentados en la literatura de la ciencia cognitiva contemporánea.

Palabras clave: disyunción; esquema formal; lógica mental; pensamiento; sintaxis

Evidence to support a syntax of thought: The case of disjunction

Abstract

From the mental logic theory, it has been proposed that the human mind has a syntax of thought common to all the human beings, regardless of the language spoken by them. Assuming neither all of the theses of the mental logic theory nor all of the characteristics that it assigns to that syntax, this paper is intended to show that, indeed, there is clear evidence to support that actually, at least, there are formal schemata related to disjunction leading the human thought and language. That evidence, as it is argued, is to be found both in ancient texts and in more recent systems and explicative frameworks, as well as in the results of certain experimental tasks reported in the literature of cognitive science.

Keywords: disjunction; formal schema; mental logic; thought; syntax.

1. INTRODUCCIÓN

Una teoría contemporánea, la teoría de la lógica mental (p.ej., Bompastor Borges Dias y Roazzi, 2003; Braine y O'Brien, 1998a; Gouveia, Roazzi, O'Brien, Moutinho y Bompastor Borges Dias, 2003; O'Brien, 2009, 2014; O'Brien y Li, 2013; O'Brien y Manfrinati, 2010), propone la existencia de una sintaxis profunda del pensamiento que, de alguna manera, subyace a todas las lenguas y que rige la actividad racional humana. La idea se remonta en realidad, como Braine y O'Brien (1998b) señalan, a trabajos como los de Fodor (1975) y Macnamara (1986) y, aunque presenta aún algunos aspectos oscuros que precisan de una mayor profundización y todavía tiene algunos desafíos que enfrentar, especialmente aquellos relacionados con la actualización de sus tesis generales a partir de los datos empíricos que recientemente está ofreciendo la literatura de la ciencia cognitiva (véase, p.ej., López-Astorga, 2016), se puede decir que, ciertamente, contamos con evidencias de que tal sintaxis realmente existe. De esta manera, sin aceptar necesariamente todos los supuestos de la teoría de la lógica mental, y sin asumir que la sintaxis del pensamiento es exactamente como esta teoría la describe, en este trabajo se van a mostrar algunas de dichas evidencias, en concreto, las relativas a la manera en que las personas comprenden y utilizan la disyunción.

Efectivamente, parece que la mayor parte de los individuos, sin importar su procedencia cultural, el idioma que hablan o su contexto

socio-histórico, suele entender que una sentencia como ‘p o q’ expresa claramente que al menos una de las dos proposiciones, ‘p’ o ‘q’, es verdadera y que tal sentencia solo podría ser falsa en un escenario en el que tanto ‘p’ como ‘q’ fueran falsas. Y todo esto con absoluta independencia del contenido temático concreto de esas proposiciones (y, por tanto, de aspectos semánticos), lo que sugiere la existencia en la mente humana de ciertas estructuras puramente sintácticas o formales que permiten interpretar correctamente lo que establece la relación disyuntiva entre dos proposiciones.

Para evidenciar esto, se recurrirá tanto a textos antiguos como a planteamientos más actuales. Así, comenzaremos con la Grecia antigua y con el modo en el que los filósofos estoicos entendieron la disyunción. A continuación, se revisará un texto de la llamada ‘lógica india’ con el objetivo de argumentar que la disyunción es considerada en él de un modo similar a como lo fue por el estoicismo. En tercer lugar, se planteará que esa misma manera de entender la disyunción no se halla muy distante de las propiedades que le atribuye la lógica estándar a tal conectiva. Posteriormente, se comentará la actitud que la propia teoría de la lógica mental tuvo con respecto a la lógica clásica y cómo, a pesar de los aspectos de esta última que modificó, continuó dándole a la disyunción un sentido semejante. Finalmente, se analizarán resultados relativamente recientes en determinadas tareas de razonamiento que apoyan aún más la idea de una estructura mental sintáctica para representar y operar con disyunciones. Comenzamos, pues, con el estoicismo y su lógica.

2. LA DISYUNCIÓN EN EL ESTOICISMO: *MODUS TOLLENDO PONENS*

Es bastante conocido el hecho de que los filósofos estoicos ofrecieron, junto con el aristotélico, uno de los grandes sistemas lógicos griegos. Si bien es verdad que, debido a la falta de fuentes, algunos aspectos concretos de la propuesta estoica se desconocen, la manera en la que entendieron la disyunción o, en griego, *διεζευγμένον* parece estar clara. Ciertamente, Diógenes Laercio, en *Vitae Philosophorum* 7, 81, nos cuenta que uno de los esquemas básicos planteados por el filósofo estoico Crisipo de Solos fue la estructura siguiente (véase también, p.ej., Boeri y Salles, 2014: 216-217 y 228-229, Fragmento 9.7; O'Toole y Jennings, 2004: 476):

Primera premisa: $p \vee q$

Segunda premisa: $\neg p$

Conclusión: q

Como sabemos, este esquema de inferencia fue denominado más tarde por medio de la expresión latina '*Modus Tollendo Ponens*'. Sin embargo, dos son los puntos principales que nos interesan aquí. Por una parte, es obvio que el orden de los términos no es relevante en esta estructura y que, por consiguiente, también podría darse el caso de que la segunda premisa fuera ' $\neg q$ ' y la conclusión ' p '. Por otra parte,

es también evidente que, de acuerdo con este esquema formal, sin importar el contenido semántico concreto de 'p' y 'q', un escenario es imposible: la situación en la que tanto 'p' como 'q' son falsas.

De esta manera, se puede asumir que los estoicos, o, al menos, Crisipo, notaron que una sentencia como 'p o q' es incompatible con otra como 'no-p y no-q', ya que ambas no pueden ser verdad al mismo tiempo. La razón es clara. Supongamos que, contrariamente a lo dicho, ambas sentencias son verdaderas a la vez. Entonces, nuestras premisas serían:

Primera premisa: p o q

Segunda premisa: no-p y no-q

Puesto que en la segunda premisa tenemos el dato 'no-p', dicho dato, con la primera premisa, nos conduce, vía *Modus Tollendo Ponens*, a 'q', lo cual es obviamente inconsistente con la segunda premisa, que también establece 'no-q'. Del mismo modo, dado que, como decimos, la segunda premisa nos informa igualmente de la realidad de 'no-q', este último dato, junto con la primera premisa, permite derivar, de manera similar, via *Modus Tollendo Ponens*, 'p', lo cual vuelve a ser incoherente con la segunda premisa, que, como se ha indicado, también muestra que 'p' es falsa.

De todo esto se puede deducir, sin muchas dificultades, que, entre las características que la filosofía estoica atribuyó a la disyunción, se encuentran el hecho de que una de las dos proposiciones ('p' o 'q') tenía que ser necesariamente verdadera (el *Modus Tollendo Ponens* muestra que, si una es falsa, la otra tiene que ser forzosamente verdadera) y el de que, por tanto, las dos no podían ser falsas. Esta parece ser la estructura formal o sintáctica de la disyunción que puede ser calificada de universal, pues, a lo largo de los siglos y desde diferentes supuestos o marcos, se continuó atribuyéndole tales propiedades. En el punto siguiente se muestra otro ejemplo, el de la lógica india.

3. EL MILINDA-PAÑHA Y LO IMPLICADO EN LAS PREGUNTAS

Como nos cuenta Ganeri (2004), el clima intelectual en la antigua India era también muy intenso, y el debate y la argumentación eran de suma trascendencia. De este modo, pronto se notó que responder a preguntas aparentemente sencillas podía implicar asumir información implícita en ellas. El ejemplo de Ganeri (2004: 312) es bastante ilustrativo. Responder a una pregunta como '¿cuándo dejaste de hacer trampas en tu declaración de impuestos?', sea en el sentido que sea, implica reconocer que, efectivamente, se ha estado defraudando en el pago de impuestos. Con plena conciencia de estos

posibles riesgos, en la India se comenzaron a desarrollar estrategias para evitar el compromiso con premisas implícitas, siendo una de las más famosas la del propio Buda. Como también nos recuerda Ganeri (2004: 312), ante preguntas como ‘¿es el alma eterna?’ o ‘¿no lo es?’, Buda rehusaba responder, ya que contestar, tanto afirmativa como negativamente, suponía reconocer la existencia del alma.

Empero, en el texto *Milinda-pañha* o *Preguntas del rey Milinda*, se muestra, según Ganeri (2004), otra estrategia en esta dirección. El libro describe el encuentro entre un monje budista, Nāgasena, y el rey Milinda, quien reinó en el siglo II a. C., y, en uno de sus pasajes, nos muestra una de las preguntas que Milinda formula a Nāgasena esperando una respuesta simple y directa. Una traducción de la versión en inglés de la pregunta ofrecida por Ganeri (2004: 312) puede ser esta:

Milinda: El que ha nacido, Nāgasena, ¿sigue siendo él mismo o se convierte en otro?

Obviamente, esta pregunta tiene también contenido implícito que, por el mero hecho de responderla, se asume. Tal contenido puede hacer referencia, por ejemplo, al hecho de que se plantea que solo existen dos posibilidades: o el bebé que ha nacido continúa siendo él mismo cuando crece o se transforma en otra persona. En opinión de Ganeri, Nāgasena se daba cuenta de estos peligros y utilizaba también un procedimiento para esquivarlos. En este caso, la escapatoria

consistía en responder negando las dos posibilidades. En concreto, una traducción de la versión en inglés de la respuesta de Nāgasena a la pregunta anterior (Ganeri, 2004: 312) puede ser la siguiente:

Nāgasena: ni lo uno ni lo otro.

No obstante, más allá del conocimiento de las características esenciales generales de la obra *Milinda-pañha*, de su sentido y de su propósito, conocimiento que siempre es, sin duda, interesante, lo relevante para este trabajo es que es obvio que la estructura formal de la pregunta de Milinda es ‘¿p o q?’, y que la de la respuesta de Nāgasena es ‘no-p y no-q’. Por tanto, podemos observar que el tratamiento de la disyunción en dicho libro no es muy diferente al que se le da en el estoicismo. Si la manera en la que Nāgasena evita comprometerse y asumir el supuesto ‘p o q’ es declarando ‘no-p y no-q’, es evidente que él considera que ambas sentencias son inconsistentes y que la segunda es la negación de la primera. De esta manera, está también claro que, como para Crisipo, una disyunción solo puede ser verdad si una de las proposiciones que la componen lo es. En caso contrario, esto es, en el caso de que las dos proposiciones sean falsas, la disyunción completa es falsa.

Tenemos, así, que, más allá de los obvios contactos intelectuales que pudo haber entre ellas a causa de las conquistas de Alejandro Magno, en dos tradiciones culturales distintas de la antigüedad, la griega y la india, la disyunción fue interpretada de la misma manera.

Esto ya, por sí mismo, puede considerarse un indicio significativo de que realmente tiene un rol sintáctico clave en la mente humana y de que la relación que establece entre sus términos es habitualmente similar, sin que tengan mayor importancia ni el contenido temático de dichos términos ni la lengua en la que es expresada. Pero, por si esto fuera poco, la lógica estándar moderna, como se muestra más abajo, ha continuado entendiendo la disyunción en la misma dirección.

4. LA DISYUNCIÓN EN LA LÓGICA ESTÁNDAR

Al margen de las tablas de verdad de la lógica clásica, se puede decir que lo que hoy conocemos como cálculo de deducción natural fue desarrollado al mismo tiempo, aunque sin relación directa entre ellos, por Gentzen (1934, 1935) y Jaśkowski (1934). Así nos lo recuerda también, por ejemplo, Deaño (1999), quien nos presenta igualmente una síntesis rigurosa de dicho cálculo y nos indica sus características fundamentales. Sin embargo, está lejos de los objetivos de este trabajo analizar detenida y detalladamente síntesis como la de Deaño. Lo que de verdad resulta pertinente aquí son solamente algunos aspectos del mencionado cálculo relativos a la disyunción.

Como es ampliamente conocido, el cálculo de deducción natural tiene una serie de reglas básicas vinculadas a sus conectivas fundamentales (negación, conjunción, condicional y, por supuesto, disyunción). En este sentido, las dos reglas básicas de la disyunción (la

cual suele ser representada por el símbolo ‘ \vee ’) ya nos revelan aspectos importantes de su carácter en el sistema (la estructura formal de las mismas puede encontrarse, p.ej., en Deaño, 1999: 154). En primer lugar, la regla de introducción de la disyunción autoriza a derivar una fórmula como $[p \vee q]$ de una fórmula como $[p]$ (o esa misma fórmula de una premisa como $[q]$), lo que nos muestra con nitidez que, una vez más, es suficiente que uno de los términos de la disyunción sea verdadero para que la disyunción en su totalidad lo sea también (si es verdad que ‘ p ’, también lo es que ‘ $p \vee q$ ’, pues esta última sentencia es verdadera si uno de sus términos lo es).

Por su parte, la segunda regla, la de eliminación, permite concluir una fórmula como $[r]$ si tengo como premisa $[p \vee q]$ y puedo derivar $[r]$ tanto de $[p]$ sin $[q]$ como de $[q]$ sin $[p]$. Esto, evidentemente, también nos indica, de nuevo, que uno de las dos proposiciones de $[p \vee q]$ tiene que ser necesariamente verdadera (si es verdad $[p \vee q]$ y puedo deducir $[r]$ tanto de $[p]$ como de $[q]$, es verdad también $[r]$).

No obstante, por si todo esto no fuera suficiente, otro aspecto importante del cálculo de deducción natural es que el *Modus Tollendo Ponens* también es válido en él. Ciertamente, esta inferencia es correcta en dicho cálculo:

[1] $p \vee q$ (premisa)

[2] $\neg p$ (premisa)

[3] q (conclusión)

(‘ \neg ’ hace referencia, como es sabido, a la negación en la lógica estándar).

Por supuesto, la inferencia sigue siendo igualmente válida si el paso [2] es $[\neg q]$ y el [3] es $[p]$ (para una demostración de las dos versiones del *Modus Tollendo Ponens* en el cálculo de deducción natural, véase, por ejemplo, Deaño, 1999: 162, quien las denomina ‘reglas de la inferencia de la alternativa’). Y esto significa que, como en la lógica estoica, $[p \vee q]$ es incompatible con $[\neg p \wedge \neg q]$ (donde ‘ \wedge ’ es la conjunción), pues, como en el caso de esta última lógica, $[\neg p]$ conduciría a $[q]$, que sería incompatible con $[\neg q]$, y $[\neg q]$ llevaría a $[p]$, que sería incoherente con $[\neg p]$.

Sin embargo, lamentablemente, la idea de que el cálculo de deducción natural describe los procesos de inferencia y de razonamiento humanos parece estar abocada al fracaso. La literatura de la ciencia cognitiva muestra que los seres humanos no suelen aplicar de manera automática y sin error muchos de sus principios y reglas fundamentales (véase, por ejemplo, Orenes y Johnson-Laird, 2012). Empero, esto no significa que no se pueda sostener todavía la idea de una sintaxis del pensamiento. Como se indicó al principio, la teoría de la lógica mental lo hace. Lo único que ocurre es que afirma

que tal sintaxis no se corresponde exactamente con la del cálculo de deducción natural.

5. LA DISYUNCIÓN Y LOS ESQUEMAS NÚCLEO DE LA LÓGICA MENTAL

En este sentido, la propuesta central de la teoría de la lógica mental parece ser basarse fundamentalmente en la evidencia empírica y admitir como parte de la arquitectura cognitiva humana solo aquellas reglas de la lógica clásica que, de acuerdo con los resultados experimentales, las personas realmente utilizan. No obstante, no se detiene en este punto, ya que, teniendo siempre presente los datos empíricos, llega incluso a proponer un programa de razonamiento que no solamente indica cuáles son las reglas lógicas que verdaderamente se usan, sino también en qué orden suelen aplicarse (Braine y O'Brien, 1998c: 82-83).

Empero, para los propósitos de estas páginas, lo que nos interesa especialmente es que la teoría de la lógica mental identificó un grupo de reglas lógicas que las personas utilizan siempre que se encuentran con sentencias que coinciden con su estructura, a las que llamó 'Esquemas Núcleo' (*Core Schemata*) (Braine y O'Brien, 1998c: 79-83), y una de ellas, como se indica, por ejemplo, en López-Astorga (2016: 21), no es más que una versión del *Modus Tollendo Ponens*. Se trata del Esquema Núcleo 3, el cual, de acuerdo con los datos

proporcionados por Braine y O'Brien, suele presentar, por parte de los individuos, un porcentaje de error de solo un 2.5% y tiene una estructura similar a la siguiente (Braine y O'Brien, 1998c: 80, Tabla 6.1):

Primera premisa: $p_1 \text{ o } \dots \text{ o } p_n$

Segunda premisa: $\neg p_i$

Conclusión: $p_1 \text{ o } \dots \text{ o } p_{i-1} \text{ o } p_{i+1} \text{ o } \dots \text{ o } p_n$

La única diferencia con respecto a la versión original del *Modus Tollendo Ponens* de Crisipo de Solos es, como se puede notar, que ahora la disyunción no tiene únicamente dos términos, sino que puede tener más. Sin embargo, la idea general continúa siendo, como también se puede apreciar, la misma: uno de los términos tiene que ser verdadero y todos no pueden ser falsos, ya que, entonces, la disyunción sería falsa.

Evidentemente, de la teoría de la lógica mental y de su idea de cómo es la sintaxis del pensamiento se podría decir mucho más. Por ejemplo, la teoría cuenta también con más esquemas relativos a la disyunción, los cuales podrían afianzar aún en mayor medida lo defendido en este trabajo con respecto al modo sintáctico en el que las personas suelen concebir tal conectiva. No obstante, como se dijo más arriba, el propósito aquí no es argumentar a favor de la teoría de la

lógica mental en su conjunto ni presentar una síntesis de sus supuestos esenciales, como tampoco defender la tesis de que la sintaxis del pensamiento concreta que propone es la correcta. El objetivo es únicamente mostrar que, en efecto, contamos con evidencias que nos permiten pensar en una sintaxis de esa índole y que el modo en el que ha sido entendida la disyunción a lo largo de la historia y desde distintos enfoques parece ser una prueba en este sentido. Desde este punto de vista, lo dicho con respecto a la teoría de la lógica mental puede ser ya suficiente y ahondar más en ella puede significar alargar innecesariamente las páginas de este artículo. Lo que sí puede ser de interés ahora es revisar lo que resultados empíricos más recientes parecen sugerirnos con respecto a todo esto.

6. LOS EXPERIMENTOS DE KHEMLANI, ORENES Y JOHNSON-LAIRD (2014)

Desde una perspectiva diametralmente opuesta, esto es, con el propósito de demostrar que la semántica es mucho más importante en el lenguaje y en el pensamiento humano que la sintaxis y las formas lógicas, Khemlani et al. (2014) realizaron una serie de experimentos. Sin embargo, independientemente del modo en el que ellos interpretaron sus hallazgos, no cabe duda de que sus resultados también muestran que los seres humanos tienden a entender las disyunciones de la manera indicada a lo largo de estas páginas. Esto se puede observar muy claramente en una de sus condiciones

experimentales (Khemlani et al., 2014: 4). En ella, aparecía una sentencia semejante a esta:

Bob afirmó que él llevaba una camisa amarilla o un pantalón azul el domingo.

Así, dada esta información, lo que los participantes tenían que hacer era indicar cuál(es) de estas opciones era(n) compatible(s) con la afirmación previa:

-Bob llevaba una camisa amarilla y llevaba un pantalón azul.

-Bob llevaba una camisa amarilla y llevaba un pantalón que no era azul.

-Bob llevaba una camisa que no era amarilla y llevaba un pantalón azul.

-Bob llevaba una camisa que no era amarilla y llevaba un pantalón que no era azul.

Sus resultados fueron que la mayor parte de sus participantes, significativamente, eligió las opciones intermedias, esto es, la segunda y la tercera, lo que claramente mostró que se interpretó que la 'o' de la información inicial señalaba, como se ha venido diciendo en este trabajo con respecto a la disyunción en general, que uno de los dos

términos (en este caso, ‘Bob llevaba una camisa amarilla’ y ‘Bob llevaba un pantalón azul’) tenía que ser forzosamente verdadero. Por su parte, el rechazo de la última demuestra, una vez más, que las personas piensan que una sentencia con dos términos negados y unidos por la conjunción ‘y’ es incompatible con una sentencia en la que esos dos mismos términos no están negados y están vinculados por la disyunción ‘o’. Es cierto, no obstante, que el hecho de que la primera opción no fuera tampoco elegida abre otro interesante aspecto a estudiar con respecto a la problemática de la sintaxis del pensamiento, ya que parece evidenciar, como apuntan Khemlani et al. (2014), que las personas suelen entender la disyunción como exclusiva (es decir, que, si bien sus dos términos no pueden ser falsos al mismo tiempo, tampoco pueden ser verdaderos a la vez). No obstante, este hecho no parece ser necesariamente incompatible con lo dicho hasta ahora ni con la tesis de que, al menos en el caso de la disyunción, la mente humana cuenta con estructuras formales o sintácticas.

7. CONCLUSIONES

Por tanto, está justificado y es legítimo sostener, como mínimo como hipótesis, que la sintaxis del pensamiento existe y que recurrimos a esquemas formales para organizar la información, los cuales, en principio, son comunes a todas las lenguas. Tenemos evidencias de ello procedentes tanto de textos antiguos como de investigaciones más recientes. Por esto, no parece oportuno decir que

la propuesta de la teoría de la lógica mental está completamente errada. Está claro, y así se ha indicado más arriba, que es difícil asumir que dicha sintaxis se corresponda íntegramente con las prescripciones y esquemas de la lógica clásica, pero ello no implica que, como también se ha argumentado, no pueda hablarse de estructuras formales en la mente humana. Es cierto, por otra parte, que la teoría de la lógica mental también tiene sus problemas. Sin embargo, como igualmente se ha subrayado, no es necesario tampoco aceptar tal teoría completamente para poder defender procesos sintácticos en nuestra actividad lingüística e inferencial.

Con respecto a dichos problemas, los más interesantes con respecto a la tesis defendida en este trabajo pueden hallarse, quizás, en estudios como el de López-Astorga (2015), en el que se puede apreciar, de idéntica manera, que bastantes de las dificultades generales de la teoría pueden tener relación con el hecho de que parece infravalorar el papel de otros factores diferentes a la sintaxis que pueden desempeñar también un rol tanto en el lenguaje como en el pensamiento. Empero, la eliminación de tales dificultades puede ser relativamente fácil si se sigue la dirección marcada, del mismo modo, en trabajos como ese. De lo que se trata es, simplemente, de reconocer que dimensiones como la pragmática o la semántica no pueden ser olvidadas tampoco cuando se pretende entender el verdadero procedimiento por el que se construyen las representaciones mentales. Así, se torna básica la labor de delimitar e identificar el auténtico alcance de los aspectos sintácticos, semánticos y pragmáticos en la

actividad intelectual. Y es que asumir que en la mente humana no opera únicamente la sintaxis no significa aceptar que esta última no desempeña ningún rol relevante o que su acción es básicamente secundaria. De hecho, la propia teoría de la lógica mental original defiende que la sintaxis no es el único factor presente en el razonamiento, que siempre existe la posibilidad de que otros factores también incidan en él (p.ej., O'Brien, 1998) y concede una función importante a la pragmática (p.ej., Braine y O'Brien, 1998b).

En cualquier caso, los textos y argumentos analizados en este trabajo nos muestran que las personas, en general, entienden la naturaleza de la disyunción, sus propiedades y el tipo de relación que establece entre proposiciones. Puede que haya que realizar también estudios semejantes con otras conectivas lógicas para detectar si, de igual forma, su sintaxis opera habitualmente de la misma manera en diferentes contextos históricos, culturales e idiomáticos. Hay, sin duda, igualmente, bastante literatura científica sobre ellas y la revisión detenida de la misma puede ayudarnos a continuar avanzando en la búsqueda de la auténtica sintaxis del pensamiento, cuya realidad, como se ha dicho, no tiene por qué suponer la eliminación del valor que les corresponde tanto a la semántica como a la pragmática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOERI, Marcelo D. y SALLES, Rircardo. 2014. **Los filósofos estoicos. Ontología, lógica, física y ética.** Ediciones Universidad Alberto Hurtado. Santiago de Chile (Chile).

- BOMPASTOR BORGES DIAS, Maria da Graça y ROAZZI, Antonio. 2003. “A teoria da lógica mental: E os estudos empíricos em crianças e adultos”. **Psicologia em Estudo**. Vol. 8. Nº 1: 45-55. Maringá (Brasil).
- BRAINE, Martin D. S. y O’BRIEN, David P. (Eds.). 1998a. **Mental Logic**. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers. Mahwah, NJ (EEUU)
- BRAINE, Martin D. S. y O’BRIEN, David P. 1998b. “How to investigate mental logic and the syntax of thought”. En BRAINE, M. D. S. y O’BRIEN, D. P. (eds.). **Mental Logic**. pp. 45-61. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers. Mahwah, NJ (EEUU).
- BRAINE, Martin D. S. y O’BRIEN, David P. 1998c. “The theory of mental-propositional logic: Description and illustration”. En BRAINE, M. D. S. y O’BRIEN, D. P. (eds.). **Mental Logic**. pp. 79-89. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, Mahwah, NJ (EEUU).
- DEAÑO, Alfredo. 1999. **Introducción a la lógica formal**. Alianza Editorial. Madrid (España)
- FODOR, Jerry. 1975. **The Language of Thought**. Harvard University Press. Cambridge, MA (EEUU).
- GANERI, Jonardon. 2004. “Indian logic”. En GABBAY, M. D. y WOODS, J. (eds.). **Handbook of the History of Logic, Volume 1. Greek, Indian and Arabic Logic**. pp. 309-395. Elsevier. Ámsterdam (Holanda).
- GENTZEN, Gerhard. 1934. “Untersuchungen über das logische Schließen I”. **Mathematische Zeitschrift**. Vol. 39. Nº 2: 176-210. Berlín (Alemania).
- GENTZEN, Gerhard. 1935. “Untersuchungen über das logische Schließen II”. **Mathematische Zeitschrift**. Vol. 39. Nº 3: 405-431. Berlín (Alemania).
- GOUVEIA, Edilaine L., ROAZZI, Antonio, O’BRIEN, David P., MOUTINHO, Karina y BOMPASTOR BORGES DIAS, Maria da Graça. 2003. “Raciocínio dedutivo e lógica mental”. **Estudos de Psicologia**. Vol. 20. Nº 3: 135-145. Campinas (Brasil).

- JASKOWSKI, Stanislaw. 1934. "On the rules of suppositions in formal logic". **Studia Logica**. Nº 1: 5-32. Berlín (Alemania).
- KHEMLANI, Sangeet, ORENES, Isabel y JOHNSON-LAIRD, Philip N. 2014. "The negation of conjunctions, conditionals, and disjunctions". **Acta Psychologica**. Nº 151: 1-7. Ámsterdam (Holanda).
- LÓPEZ-ASTORGA, Miguel. 2015. "The disjunction introduction rule: Syntactic and semantic considerations". **Pragmalingüística**. Nº 23: 141-149. Cádiz (España).
- LÓPEZ-ASTORGA, Miguel. 2016. "Towards an updated reasoning formal theory". **Aufklärung**. Vol. 3. Nº 1: 11-32. João Pessoa (Brasil).
- MACNAMARA, John. 1986. **A Border Dispute: The Place of Logic in Psychology**. Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press. Cambridge, MA (EEUU).
- O'BRIEN, David P. 1998. "Mental logic and irrationality: We can put a man on the moon so why can't we solve those logical reasoning problems?" En Braine, M. D. S. y O'Brien, D. P. (eds.). **Mental Logic**. pp. 23-43. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers. Mahwah, NJ (EEUU).
- O'BRIEN, David P. 2009. "Human reasoning includes a mental logic". **Behavioral and Brain Sciences**. Nº 32: 96-97. Cambridge (Gran Bretaña).
- O'BRIEN, David P. 2014. "Conditionals and disjunctions in mental-logic theory: A response to Liu and Chou (2012) and to López-Astorga (2013)". **Universum**. Vol. 29. Nº 2: 221-235. Talca (Chile).
- O'BRIEN, David P. y LI, Shujing. 2013. "Mental logic theory: A paradigmatic case of empirical research on the language of thought and inferential role semantics". **Journal of Foreign Languages**. Vol. 36. Nº 6: 27-41. Shanghai (China).
- O'BRIEN, David P. y MANFRINATI, Andrea. 2010. "The mental logic theory of conditional proposition". En OAKSFORD, M. y CHATER, N. (eds.). **Cognition and conditionals: Probability and Logic in Human Thinking**. pp. 39-54. Oxford University Press. Oxford (Gran Bretaña).

- ORENES, Isabel y JOHNSON-LAIRD, Philip N. 2012. "Logic, models, and paradoxical inferences". **Mind & Language**. Vol. 27. Nº 4: 357-377. Hoboken, NJ (EEUU).
- O'TOOLE, Robert R. y JENNINGS, Raymond E. 2004. "The Megarians and the Stoics". En Gabbay, D. M. y Woods, J. (eds.) **Handbook of the History of Logic, Volume 1. Greek, Indian and Arabic Logic**. pp. 397-522. Elsevier. Ámsterdam (Holanda).



**UNIVERSIDAD
DEL ZULIA**

opción

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

Año 34, Especial N° 18, 2018

Esta revista fue editada en formato digital por el personal de la Oficina de Publicaciones Científicas de la Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia.
Maracaibo - Venezuela

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

produccioncientifica.luz.edu.ve