

La interpretación de enunciados condicionales como bicondicionales y su problemática en la tarea de selección*

The interpretation of conditional statements as biconditional statements and its problems to selection task

Miguel López Astorga**

Instituto de Estudios Humanísticos "Juan Ignacio Molina"
Universidad de Talca, Chile

Recibido: 23 de julio de 2013

Revisado: 3 de septiembre de 2013

Aceptado: 20 de noviembre de 2013

Resumen

En diversas ocasiones, los enunciados condicionales son perfeccionados, esto es, entendidos como bicondicionales. Este hecho provoca problemas para la interpretación de textos en general y para la comprensión correcta de las instrucciones de la tarea de selección en particular. Habitualmente, los resultados de esta tarea son extraños y, por ello, han surgido teorías que tratan de explicarlos a partir de hipótesis relativas a determinados mecanismos mentales o tipos de razonamiento especiales en los seres humanos. En este trabajo, tratamos de demostrar, revisando críticamente un experimento concreto presente en la literatura, que no es necesario aceptar tales hipótesis y que se puede explicar lo que sucede en dicho experimento asumiendo, simplemente, que los participantes perfeccionan algunas reglas condicionales que se proponen en él.

Palabras clave: bicondicional, comprensión de enunciados, condicional, perfección, tarea de selección.

Abstract

On several occasions, conditional statements are perfected, that is, are understood as biconditional state-

* Artículo de investigación. Este artículo es resultado del proyecto N° 1120007, "El procesamiento de enunciados condicionales en los estudiantes de Educación Media: un estudio a partir de la tarea de selección de Peter Wason", del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), Gobierno de Chile. El autor, que es el investigador responsable del mencionado proyecto, agradece al programa FONDECYT y al Gobierno de Chile el financiamiento de este trabajo.

** Correspondencia: Miguel López Astorga. Doctor. en Lógica y Filosofía de las Ciencias, Instituto de Estudios Humanísticos "Juan Ignacio Molina", Universidad de Talca, (Chile). Dirección postal: Universidad de Talca Av. Lircay s/n, Talca, Chile. Correo electrónico: milopez@utalca.cl

ments. This causes problems for texts interpretation in general and for the correct understanding of the instructions of the selection task in particular. Usually, the results of this task are unexpected and, due to this, theories have been raised in order to try to explain them from hypotheses about certain mental mechanisms or special types of reasoning in human beings. In this paper, I try to demonstrate, through a critical review of a particular experiment in the literature, that it is not necessary to assume such hypotheses and that it is possible to explain what happens in such experiment simply assuming that participants perfect some conditional rules proposed in it.

Keywords: Biconditional, comprehension of statements, conditional, perfection, selection task.

Introducción

Sabemos que es una actitud excesivamente inocente pensar que, por el simple hecho de que en un enunciado aparezcan los términos *si* y *entonces*, cualquier individuo va a entender dicho enunciado como condicional. El contexto en el que se halla inserto el enunciado parece decisivo en este sentido y ya en trabajos como Deaño (1999) se nos advierte, con respecto a esto, que no es posible hablar de correspondencias unívocas entre las expresiones de la lengua natural y las conectivas lógicas, pues estas últimas pueden vincularse con diversas expresiones de la lengua natural y una misma expresión de la lengua natural puede ser interpretada en función de diferentes conectivas lógicas.

Un fenómeno muy frecuente vinculado con la comprensión de los enunciados condicionales es el que se denomina *perfección del condicional*. Tal fenómeno, estudiado en bastantes trabajos, como, por ejemplo, Geis y Zwicky (1971), van der Auwera (1997a, 1997b), Horn (2000), Moldovan (2009) o López Astorga (2012), consiste en interpretar un enunciado condicional como bicondicional. De esta manera, podemos decir que, cuando un enunciado condicional es perfeccionado, la relación condicional que se establece en él es entendida en las dos direcciones, es decir, desde el primer término (el antecedente) hacia el segundo término (el consecuente), y desde el segundo término (que pasa a ser también antecedente) hacia el primer término (que pasa a ser también consecuente). Ello significa, por tanto, en términos formales, que la perfección del condicional con-

siste en interpretar un enunciado del tipo $p \rightarrow q$ como un enunciado del tipo $p \leftrightarrow q$. Como es bien sabido, $p \leftrightarrow q$ es equivalente a $(p \rightarrow q) \& (q \rightarrow p)$.

Existe toda una corriente de pensamiento que, desde la pragmática, trata de explicar cuándo y en qué situaciones se produce este fenómeno. Tal corriente es la que defiende la tesis de la implicatura escalar conversacional y en ella podemos incluir a autores ya mencionados, como van der Auwera, Horn y Moldovan. Más allá de las divergencias que puedan existir entre los enfoques de los diversos autores que se adhieren a la tesis de la implicatura escalar conversacional, podemos afirmar que la idea fundamental, al menos, para los efectos de este trabajo, que sostienen es que un enunciado condicional tiende a ser perfeccionado en ausencia de antecedentes alternativos para su consecuente. Pensemos, por ejemplo, en el siguiente enunciado:

Si un tranvía es de la línea 5, entonces es de color verde.

Ante un enunciado como este, sin mayores detalles contextuales, es perfectamente posible que el sujeto entienda que se está hablando de un lugar en el que los tranvías de las diferentes líneas se distinguen por sus colores, que los verdes son exclusivamente los de la línea 5 y que los de las otras líneas se encuentran pintados de otros colores. Así, el individuo puede construirse una representación mental para el enunciado anterior semejante a esta:

Un tranvía es de la línea 5 si, y solo si, es de color verde.

O, lo que es lo mismo, puede entender que:

(Si un tranvía es de la línea 5, entonces es de color verde) y (si un tranvía es de color verde, entonces es de la línea 5).

La perfección del condicional solo podría evitarse en este caso, según nuestra interpretación de la tesis de la implicatura escalar conversacional, proporcionando al sujeto información relativa a, por ejemplo, que las líneas de los tranvías no tienen colores exclusivos y que, si bien los de la línea 5 son de color verde y hay líneas que se caracterizan por otros colores, existen también otras líneas que comparten con la 5 el color verde. Ante esta información adicional, que consistiría, básicamente, en indicar que el consecuente del enunciado condicional puede tener otros antecedentes, difícilmente el individuo va a perfeccionar el enunciado condicional inicial.

Un sencillo ejercicio de razonamiento condicional con una estructura lógica nada compleja y que, sin embargo, la mayor parte de los participantes resuelve incorrectamente, es la famosa tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason (Wason, 1966-1968). No obstante, en estricto rigor, es preciso indicar que no en todas las versiones de esta tarea se obtienen malos resultados. Hay versiones, como las abstractas iniciales, en las que muy pocos participantes se inclinan por la respuesta válida desde el punto de vista lógico, pero hay otras en las que lo más frecuente es justamente lo contrario, esto es, que los individuos ejecuten adecuadamente el ejercicio. Contamos con diferentes teorías para explicar estos hechos, algunas de las cuales apuntan a ideas como que existen dominios de razonamiento que son utilizados o no en función del contenido incluido o de la historia narrada en cada versión, o que los seres humanos disponemos de mecanismos mentales adaptativos y evolutivos que algunos escenarios descritos en ciertas versiones de la tarea activan. Nosotros, empero, consideramos que, en muchos casos, las diferencias entre los porcentajes de acierto y de error de las distintas versiones de la tarea de selección, se deben a que algunas de ellas van acompañadas de instrucciones que conducen a perfeccionar las reglas condicionales

presentes en ellas y otras describen historias o situaciones que pueden limitar la tendencia a considerar los condicionales como bicondicionales.

Ello es, precisamente, lo que vamos a tratar de demostrar a lo largo de estas páginas mediante el análisis de algunas versiones de la mencionada tarea que se utilizan en Cosmides, Barrett y Tooby (2010), utilizando una metodología similar a la empleada en otros trabajos, como López Astorga (2011-2013), en los que se recurre a enfoques próximos a la tesis de la implicatura escalar conversacional para explicar lo que sucede verdaderamente en versiones de la tarea que, según algunos autores, prueban claramente la existencia de determinados dominios de razonamiento o de mecanismos mentales evolutivos en la mente humana. Así, pensamos que lo oportuno es comenzar exponiendo en qué consiste verdaderamente la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason, cuáles son sus dificultades, qué tipo de versiones suelen obtener buenos resultados y cómo son interpretados tales resultados en algunos trabajos de la literatura. Todo ello lo exponemos en las páginas siguientes.

Distintas versiones de la tarea de selección con diferentes resultados

En una versión estándar de la tarea de selección de las cuatro tarjetas, el participante se encuentra ante cuatro tarjetas de las que solo puede observar una cara. Habiéndosele indicado que cada tarjeta presenta una letra por un lado y un número por el otro y percibiendo que en la primera tarjeta aparece una vocal, que en la segunda hay una consonante, que en la tercera figura un número par y que en la cuarta se muestra un número impar, tiene como misión señalar qué tarjeta o tarjetas hay que girar para comprobar si es cierto lo establecido en una regla condicional semejante a esta:

Si en una tarjeta figura una vocal en uno de sus lados, entonces tiene que aparecer un número par en su otro lado.

Puesto que estamos ante un enunciado condicional, es decir, con una estructura lógica que se acomoda a $p \rightarrow q$, es relativamente sencillo deducir cuál es la respuesta válida desde el punto de vista lógico. Como sabemos, un enunciado condicional solo es falso cuando su antecedente es verdadero y su consecuente es falso, esto es, cuando se da un caso de $p \wedge \neg q$, lo que nos revela que, para resolver con éxito esta tarea, lo que hay que hacer es elegir las tarjetas en las que puede darse la combinación de una vocal (p) con un número no par, esto es, con un número impar ($\neg q$). De este modo, tenemos que elegir la tarjeta con la vocal (p), pues en su reverso puede haber un número impar ($\neg q$), y es preciso seleccionar también la tarjeta con el número impar ($\neg q$), pues en su reverso puede haber una vocal (p). Las otras dos tarjetas no son necesarias, ya que, al aparecer en una de ellas una consonante ($\neg p$) y en la otra un número par (q), no puede darse en ellas la combinación de una vocal con un número impar ($p \wedge \neg q$).

El problema es que, a pesar de que este ejercicio es tan simple, la mayor parte de los participantes suelen elegir combinaciones de tarjetas diferentes a la del par constituido por la vocal y el número impar. Sin embargo, la situación cambia radicalmente cuando se introduce cierto tipo de contenido temático -no cualquier tipo, como ya nos recuerda Santamaría (1995)- y se presenta a los participantes una versión menos abstracta y con más detalles relativos al contexto. Así, por ejemplo, en la versión planteada en la condición 1 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), el 72 % de los participantes elige las tarjetas adecuadas. Dicha versión, que es atribuida a D'Andrade, manteniendo la misma estructura lógica que las versiones abstractas similares a la que acabamos de describir, propone un escenario en el que el participante debe imaginarse que trabaja como asistente en los almacenes *Sears* y que su trabajo consiste en revisar los recibos de ventas para comprobar si todas las ventas superiores a 30 dólares han sido aprobadas por el gerente de sección, siendo esta una regla de la empresa. Cada una de las tarjetas, en esta versión, representa un recibo de ventas y, por una cara, indica el valor de la venta y, por la otra, refleja si ese recibo en concreto ha sido firmado o no por el gerente. De esta manera, apareciendo

en la primera tarjeta una venta por 70 dólares, indicándose en la segunda que ese recibo ha sido firmado, reflejándose en la tercera una venta por 15 dólares y figurando en la cuarta que ese recibo no ha sido firmado, la labor del participante es aquí, por tanto, seleccionar aquella tarjeta o aquellas tarjetas que habría que girar para tener la seguridad de que los empleados han seguido la norma.

Obviamente, el enunciado condicional correspondiente a instrucciones como estas tiene que ser similar a este:

Si una venta supera los 30 dólares, entonces tal venta tiene que ser aprobada por el gerente de sección.

Y, por consiguiente, la respuesta correcta es la que permite detectar si se dan situaciones en las que el antecedente es verdadero y el consecuente es falso, esto es, en este caso, si se dan situaciones en las que la venta es superior a 30 dólares (p) y esta no ha sido aprobada por el gerente de sección ($\neg q$). De esta forma, hay que elegir la tarjeta con la venta por 70 dólares (p), pues en su reverso podemos descubrir que corresponde a un recibo no firmado ($\neg q$), y la tarjeta referente a un recibo no firmado ($\neg q$), pues en su reverso podemos descubrir que corresponde a una venta superior a 30 dólares (p). Las otras dos tarjetas no son necesarias, ya que, al aparecer en una de ellas una venta inferior a 30 dólares ($\neg p$) y hacer referencia la otra a un recibo que ha sido firmado (q), no puede darse en ellas la situación de una venta superior a 30 dólares que no ha sido aprobada por la firma del gerente ($p \wedge \neg q$).

Para explicar disparidades de resultados como esta, han surgido diversas teorías en el área de la ciencia cognitiva. En estas páginas, vamos a centrarnos especialmente en dos, la de la lógica deóntica (Cheng & Holyoak, 1985-1989; Fodor, 2000) y la de los contratos sociales (Cosmides, 1989; Gigerenzer & Hug, 1992; Fiddick, Cosmides & Tooby, 2000; Fiddick & Erlich, 2010; Cosmides et al., 2010), ya que, en el trabajo de Cosmides et al. (2010), adoptándose el enfoque de la teoría de los contratos sociales, se polemiza y se trata de

argumentar contra la teoría de la lógica deóntica aportando pruebas empíricas. Nuestra intención, no obstante, como apuntamos más arriba, es mostrar que lo que en realidad ocurre en las distintas versiones de la tarea de selección de las cuatro tarjetas es explicable a partir del fenómeno de la perfección del condicional, y que no es necesario aceptar ni los supuestos básicos de la teoría de la lógica deóntica ni los de la teoría de los contratos sociales para comprender sus resultados. En el punto siguiente, comentamos cómo se puede entender la selección de tarjetas mayoritaria en el problema de las tiendas *Sears* de Cosmides et al. (2010), desde las perspectivas de estas dos últimas teorías y desde la nuestra propia.

Lógica deóntica, contratos sociales y perfección del condicional

Los partidarios de la lógica deóntica afirmarían, ante los hechos que acabamos de describir en el apartado anterior, a grandes rasgos, que los resultados positivos de la condición 1 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010) se deben a que el escenario descrito en dicha condición es deóntico. Desde su punto de vista, puede hablarse de un dominio general, diferente al de la lógica clásica, que regula el razonamiento en situaciones en las que se expresan prohibiciones, permisos, imperativos y normas en general. Tal dominio es el de la lógica deóntica y puede entenderse que el problema de las tiendas *Sears* de Cosmides et al. (2010) se resuelve adecuadamente porque, al aparecer en ella una regla relativa a dicho dominio, remite al participante a un contexto deóntico en el que, evidentemente, hay que razonar en virtud de una lógica pertinente para tal contexto. En las versiones abstractas iniciales de la tarea de selección, los resultados son habitualmente tan negativos porque son tareas con reglas puramente descriptivas que no aluden a ninguna situación deóntica y, por tal razón, el sujeto no puede recurrir en ellas a las posibilidades que brinda la lógica deóntica.

Por su parte, la teoría de los contratos sociales, a la que se adscriben, como hemos indicado, Cosmides et al. (2010), sostiene que, como producto

de la evolución, los seres humanos contamos con reglas y algoritmos adaptativos en nuestra mente para identificar a aquellos sujetos que incumplen los acuerdos o los contratos sociales, y que actúan incorrectamente en las dinámicas de relación social. En su opinión, para el mantenimiento y el desarrollo de las sociedades, es vital que los individuos puedan detectar con relativa facilidad a aquellos que engañan, no siguen las normas o violan los tratos y el proceso de selección natural nos ha dotado con los mecanismos necesarios para realizar con éxito tales actividades. Las pruebas de que disponemos de tales mecanismos o reglas producto de nuestra adaptación al medio son, precisamente, los resultados tan óptimos que se obtienen en ejercicios de razonamiento como el de la condición 1 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010). En ellos, los participantes eligen las tarjetas adecuadas porque el escenario descrito apunta a un contrato social, a una relación de intercambio en la que, para conseguir un beneficio, hay que cumplir con un requisito, siendo tal escenario el que desencadena el uso de los mecanismos mentales evolutivos para detectar a infractores. Estamos así ante un enfoque mucho más particular y concreto que el de la lógica deóntica, ya que, en definitiva, lo que se nos propone es que los seres humanos contamos con un dominio específico de razonamiento relativo a los contratos sociales que, de manera independiente a las prescripciones de la lógica formal, interviene cuando el asunto sobre el que hay que razonar cae dentro de él. Obviamente, las versiones abstractas iniciales de la tarea de selección de las cuatro tarjetas no corresponden a ese dominio y, por tanto, no pueden activar los mecanismos mentales vinculados con la detección de violadores de contratos sociales.

En este sentido, Cosmides et al. (2010) nos aclaran que el problema de las tiendas *Sears* constituye claramente a una versión de la tarea de selección en términos de contrato social. Según nos cuentan, *Sears* es una institución conocida en Estados Unidos (y, según entendemos, por los participantes en su experimento) dedicada al intercambio social y con políticas explícitas para evitar el fraude (como la revisión de las tarjetas de crédito o de las licencias para conducir y la

exigencia a los clientes de proporcionar un número telefónico de contacto). No es bueno para la tienda, evidentemente, que el cliente no pague y, por ello, requerir que los gerentes aprueben las ventas de artículos con precios elevados, es una manera de protegerse de posibles individuos tramposos, pues los gerentes solo aprueban las ventas de productos de alto precio cuando existen indicios de que el cliente puede pagar.

No obstante, a nuestro juicio, los resultados de las versiones abstractas de la tarea de selección y los de la condición 1 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), no prueban de manera concluyente ni las tesis de la teoría de la lógica deóntica ni las de la teoría de los contratos sociales, ya que disponemos de una explicación alternativa para estos hechos. Los resultados en las versiones abstractas de la tarea de selección suelen ser negativos porque en ellas, dado su contexto (o, si se prefiere, dada su escasez de contexto), es mucho más probable que el participante perfeccione el enunciado condicional incluido en la regla, pues es difícil para él pensar en situaciones en las que aparezca el consecuente de tal enunciado sin el antecedente. La regla, recordémoslo, establecía que:

Si en una tarjeta figura una vocal en uno de sus lados, entonces tiene que aparecer un número par en su otro lado.

El participante podría no perfeccionar este condicional si, asumiendo perspectivas como la de Moldovan (2009), tuviera claro que es perfectamente posible y admisible, en virtud de la regla, que una tarjeta tenga una consonante ($\neg p$) por una cara y un número par (q) por la otra. Sin embargo, la ausencia de mayores detalles en las instrucciones, no le permite entender con claridad que esa opción sería aceptable. Por el contrario, puede pensar que, si bien la vocal (p) es una causa suficiente para el número par (q), el número par (q) también lo es para la vocal (p) y que, por esta razón, ambas causas, en realidad, son necesarias. Así puede, de esta manera, creer que lo que la regla indica en realidad es que:

En una tarjeta figura una vocal en uno de sus lados si, y solo si, aparece un número par en su otro lado.

Si la representación mental que se construye el participante corresponde a este último enunciado, las tarjetas correctas dejan de ser las referentes a la vocal (p) y al número impar ($\neg q$), pues si el enunciado es bicondicional, hay que elegir las cuatro tarjetas. No es complejo entender por qué. La tarjeta con la vocal (p) habría que girarla porque podría tener un número impar ($\neg q$) en su reverso. Por su parte, la tarjeta con la consonante ($\neg p$) tendría que ser también elegida porque podría tener un número par (q) en su otro lado. Al mismo tiempo, sería preciso igualmente seleccionar la tarjeta con el número par (q) porque podría tener una consonante ($\neg p$) en su otra cara. Por último, se debería girar también la tarjeta con el número impar ($\neg q$) porque podría tener una vocal (p) en su lado oculto. La única objeción que necesitaría hacer frente un argumento como el que acabamos de exponer, es la referente al hecho de que es muy raro que, ante una versión abstracta de la tarea de selección, los participantes se inclinen en un número significativo por las cuatro tarjetas (Santamaría, 1995). No obstante, podemos pensar que esta objeción se desvanece fácilmente si tenemos en cuenta que la selección de las cuatro tarjetas en la tarea de selección puede parecerle al participante una opción errónea (las instrucciones le suelen indicar que solo elija las necesarias) o demasiado obvia, como notaron Hiraishi y Hasegawa (1999) partiendo de un planteamiento muy distante al nuestro y bastante próximo al de la teoría de los contratos sociales.

En cualquier caso, lo interesante está, a nuestro juicio, en que la versión de la condición 1 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), va acompañada de un contexto en el que es posible que se limite la tendencia a la perfección del enunciado condicional que aparece como regla. En esta versión, la regla era:

Si una venta supera los 30 dólares, entonces tal venta tiene que ser aprobada por el gerente de sección.

Para esta versión, es mucho más fácil imaginar una situación en la que el consecuente tiene lugar sin el antecedente y, de esta manera, pensar en una venta inferior a 30 dólares ($\neg p$) aprobada por el

gerente de sección (q). Aunque, quizás, esa aprobación provocaría que el gerente empleara su tiempo en una actividad no necesaria, no existiría ningún problema en que la realizara ni generaría ninguna dificultad grave. Así, contrariamente a lo que sucede en las versiones abstractas, en las que es muy difícil notar que la combinación de una consonante ($\neg p$) con un número par (q) es una combinación válida, en la versión del problema de las tiendas *Sears*, es muy sencillo percatarse de que un recibo por una venta inferior a 30 dólares ($\neg p$) firmado por el gerente (q) es una situación admisible, pues, lejos de ser negativo que todas las operaciones estén controladas por el gerente, que este último actúe con exhaustividad y revise incluso ventas por cantidades poco significativas no perjudica en ninguna medida a la empresa, siempre y cuando, claro está, ello no le impida, restándole tiempo, atender situaciones en las que obligatoriamente tiene que intervenir. Esto, obviamente, le revela al participante que el antecedente de la regla (una venta superior a 30 dólares) es solo una causa suficiente para el consecuente (la aprobación del gerente), y que no es problemático que el consecuente se dé ante una circunstancia diferente a la establecida en el antecedente (por ejemplo, ante una venta inferior a 30 dólares), lo que evita la perfección del condicional y conduce al sujeto a una interpretación del mismo como el condicional que realmente es y a una selección correcta de tarjetas (esto es, a la selección de la tarjeta correspondiente a la venta superior a 30 dólares y de la tarjeta referente al recibo no firmado).

Por supuesto, se podría plantear, contra esta argumentación nuestra, que es excesivamente especulativa, ya que se basa en lo que el participante puede suponer acerca del escenario descrito. No obstante, las suposiciones acerca del escenario que atribuimos al participante se derivan directamente de las que en el propio trabajo de Cosmides et al. (2010) se le asignan, pues, como hemos indicado, Cosmides et al. (2010) exponen que las tiendas *Sears* son bastante conocidas por los norteamericanos y que sus procedimientos para evitar fraudes no son ignorados.

Así, parece que ni la teoría de la lógica deóntica ni la de los contratos sociales se ven apo-

yadas de modo incuestionable por los resultados de la condición 1 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), ya que, como acabamos de comprobar, son plausibles explicaciones a partir de otros enfoques. Somos, empero, conscientes de que nuestra explicación también podría ser puesta en duda, puesto que, en realidad, tampoco la condición experimental mencionada permite apoyarla de manera absoluta y, en principio, del mismo modo que dicha condición es consistente con nuestro planteamiento, también lo es con el de la teoría de la lógica deóntica y el de la teoría de los contratos sociales.

Sin embargo, creemos que la oscuridad se puede ir despejando atendiendo a otras condiciones del mismo experimento, las cuales pueden mostrar que la teoría de la lógica deóntica no se sostiene y -aceptando una interpretación alternativa a la que Cosmides et al. (2010) ofrecen para sus resultados- afianzar nuestros supuestos. Así, al margen de mostrar las dificultades de la teoría de la lógica deóntica, vamos a insistir en lo que sigue en que, para ser admitida sin reservas, la teoría de los contratos sociales necesita mayores evidencias en las que apoyarse y en que nuestra propuesta es coherente con la de los teóricos de la implicatura escalar conversacional.

La eliminación del beneficio

La condición 2 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010) fue planteada con el propósito de demostrar que la teoría de la lógica deóntica no es correcta. Su idea era eliminar de la regla la presencia explícita de un beneficio (en este caso, la mención a los 30 dólares) con el propósito de que el participante no pudiera entender que se encontraba ante un escenario en el que se describía el acceso a un beneficio a cambio de cumplir con un requisito. De esta manera, Cosmides et al. (2010) estaban convencidos de que esta variación en la condición 2 iba a provocar un descenso significativo del número de respuestas válidas y, por consiguiente, a probar que la condición 1 fue ejecutada adecuadamente en virtud de los mecanismos evolutivos adaptativos con los que contamos los seres humanos para detectar a los que

incumplen los acuerdos y que tales mecanismos no pudieron ser desencadenados en la condición 2 porque, al no hacer referencia explícitamente a un beneficio que se obtiene por satisfacer un requisito, no se pudo percibir en ella una situación de contrato social. Así, la mala ejecución de la condición 2 iba a significar también, según ellos, una evidencia de que la teoría de la lógica deóntica no se sostiene, ya que, aunque se iba a eliminar el beneficio explícito, se iba a conservar la estructura deóntica de la tarea y la regla iba a continuar aludiendo a un permiso.

De esta manera, la versión de la tarea de selección utilizada en la condición 2 del experimento 2, si bien se basaba en el problema de las tiendas *Sears*, fue intervenida en varios aspectos. El participante tenía que suponer, igualmente, que trabajaba como asistente en las tiendas *Sears*, pero se añadía como información adicional que cada departamento en *Sears* (ropa masculina, ropa femenina, calzado masculino...) disponía de un formulario de inventario para cumplimentar de un color diferente. La labor del participante consistía en revisar los formularios de inventario que los empleados de un departamento habían cumplimentado para comprobar si todos los formularios de inventario de color azul habían sido firmados por el gerente de sección, por lo que la regla era semejante a esta:

Si un formulario de inventario es de color azul, entonces tal formulario tiene que ser firmado por el gerente de sección.

Cada tarjeta representaba un formulario de inventario cumplimentado. Por una cara, mostraba el color del formulario y, por la otra, si ese mismo formulario había sido firmado por el gerente de sección o no. De esta forma, en la primera tarjeta se indicaba que el formulario era de color azul (p), en la segunda aparecía que estaba firmado (q), en la tercera figuraba que era de color blanco ($\neg p$) y en la última se informaba de que no había sido firmado ($\neg q$).

Evidentemente, la respuesta correcta para esta versión consistía en seleccionar la tarjeta que hacía referencia al color azul (podía no estar firmada) y la que indicaba que el formulario no había

sido firmado (podía ser de color azul). No eran relevantes ni la tarjeta que reflejaba que el formulario había sido firmado (la regla no impide que se firme un formulario de color diferente al azul) ni la tarjeta correspondiente al color blanco (si un formulario blanco estaba firmado, ello, como en el caso anterior, no contravenía la regla).

Tal y como predijeron Cosmides et al. (2010), el número de respuestas correctas descendió drásticamente en esta condición, pues solo un 48 % de los participantes respondió adecuadamente. Esto fue interpretado por ellos como una prueba indiscutible de que la teoría de los contratos sociales se sostiene y de que la teoría de la lógica deóntica no es un enfoque admisible. Nosotros estamos de acuerdo con Cosmides et al. (2010) en que la condición 2 de su experimento 2 proporciona pruebas empíricas claras en contra de la teoría de la lógica deóntica. De hecho, su experimento 1 -no comentado en este trabajo, pero revisado en López Astorga (2013)- también las proporciona y es obvio que, si los supuestos de esta teoría fueran válidos, el porcentaje de aciertos en la condición 2 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010) debería haber sido más elevado. Sin embargo, no creemos que los resultados de esta condición constituyan, al mismo tiempo, una demostración de las tesis de la teoría de los contratos sociales, ya que, nuevamente, se puede vislumbrar un proceso de perfección del condicional incluido en la regla de esta versión.

A diferencia de lo que sucedía en la condición 1, el contexto de la condición 2 es sumamente más confuso. Se puede, sin duda, entender la exigencia de la condición 1 relativa a que las ventas superiores a 30 dólares sean autorizadas por el gerente de sección, pero que el gerente tenga que firmar los formularios de inventario azules, sin indicar claramente alguna correspondencia entre el color del formulario y el precio o las características de un determinado producto, supone revestir a la norma condicional de cierta aleatoriedad. Parece, así, fortuito, e incluso caprichoso, que los formularios que tenga que firmar el gerente de sección sean, sin mayores especificaciones, los de un determinado color y, por esta razón, los participantes en esta condición pudieron manifestar

la tendencia a perfeccionar la regla, ya que, para ellos, pudo ser complejo aquí también imaginar como situación permitida el que se dé el consecuente sin el antecedente (en este caso, un formulario de color blanco firmado por el gerente). Y es que, al carecer de detalles contextuales, el participante en esta versión pudo no tener claro si lo importante era que los formularios azules estuvieran firmados por el gerente, que el gerente solo firmara formularios azules y no de otro color o ambas situaciones. No es asombroso, por tanto, que el porcentaje de respuestas correctas descendiera en esta condición y, para explicar tal descenso, no es necesario, como decimos, asumir las tesis de la teoría de los contratos sociales.

No cabe duda, no obstante, de que el hecho de que el gerente tenga que firmar los formularios azules puede sugerir que son formularios referentes a artículos lujosos o de precio elevado. Tal circunstancia puede explicar por qué los resultados de la condición 2, siendo más bajos que los de la condición 1, no son excesivamente negativos, pues algunos participantes pudieron haber realizado una reflexión semejante a la que propusimos para la condición 1 en el apartado anterior y pensar que no solo no es grave que el gerente firme formularios blancos, sino que, si dispone de tiempo, puede ser incluso beneficioso para la empresa, ya que siempre es conveniente que se controle el mayor número posible de operaciones. Empero, el contexto de la condición 2 es mucho más confuso, y ello provoca, como hemos reflejado, la disminución en el número de respuestas correctas.

En realidad, Cosmides et al. (2010), desde sus perspectivas, son conscientes de esta circunstancia, pero la visualizan exclusivamente desde su enfoque. Para ellos, los resultados, aunque fueron negativos, no lo fueron tanto porque la firma del gerente pudo sugerir una venta importante susceptible de ser entendida por el participante como un beneficio. Por ello, para corroborar aún más sus resultados, propusieron una tercera condición en la que trataron de asegurarse de que no había la interpretación del antecedente de la regla como un beneficio y, por tanto, de la tarea como un contrato social. Los resultados que ob-

tuvieron, como vamos a comprobar a continuación, fueron los que esperaban. No obstante, esos mismos resultados, como también vamos a poder apreciar, continúan siendo consistentes con nuestro enfoque.

La eliminación de toda interpretación en términos de valor

Cosmides et al. (2010), comentan que la mayoría de las personas sabe que requerir firmas es un procedimiento frecuentemente utilizado para protegerse del fraude. Por este motivo, el hecho de que la firma del gerente fuera exigida en la condición 2 de su experimento 2 pudo, a su juicio, provocar que algunos participantes creyeran que los formularios azules correspondían a bienes valiosos. De esta manera, para eliminar cualquier posibilidad de que el antecedente de la regla condicional sea entendido como algo de mayor valor que su negación (esto es, en el caso de la condición anterior, que un formulario de inventario azul sea entendido como relativo a algo de más valor que aquello a lo que hacen referencia los formularios de otros colores), propusieron la condición 3 de su experimento 2.

En tal condición, el escenario es similar al de la condición 2. El participante tiene que suponer que trabaja como asistente en las tiendas *Sears* y que cada departamento de dichas tiendas (ropa masculina, ropa femenina, calzado femenino...) dispone de un formulario de inventario para cumplimentar de un color diferente. No obstante, los formularios de inventario cumplimentados son ahora archivados en contenedores y la labor del participante es revisar los formularios de inventario que los empleados de un departamento han cumplimentado, para asegurarse de que todos los formularios de inventario de color azul han sido archivados en un contenedor de metal. La regla es en esta condición, por consiguiente, semejante a esta:

Si un formulario de inventario es de color azul, entonces tal formulario tiene que ser archivado en el contenedor de metal.

De nuevo, cada tarjeta representa un formulario de inventario cumplimentado por los empleados del departamento y, por un lado, indica el color del formulario y, por el otro, en qué tipo de contenedor se encuentra archivado. En la primera tarjeta se señala que el formulario es azul (p), en la segunda aparece que se encuentra archivado en un contenedor de metal (q), en la tercera se indica que es de color blanco ($\neg p$) y en la última figura que se halla archivado en un contenedor de madera ($\neg q$).

La respuesta correcta desde el punto de vista lógico también es aquí obvia. Es preciso seleccionar la tarjeta referente al color azul (el formulario puede estar archivado en un contenedor de madera) y la tarjeta relativa al contenedor de madera (puede tratarse de un formulario de inventario de color azul). La tarjeta correspondiente al contenedor de metal no es necesaria (pues la regla permite que haya formularios blancos en el contenedor de metal), como tampoco la referente al formulario blanco (pues, del mismo modo, la regla no prohíbe que esté en un contenedor de metal).

No obstante, el porcentaje de acierto en esta condición fue de un 32 %, esto es, tal y como previeron Cosmides et al. (2010), un porcentaje de selección correcta aún más bajo que el de la condición 2. Cosmides et al. (2010), entendieron que esto demuestra concluyentemente que la teoría de la lógica deóntica no es válida, ya que la regla seguía siendo de permiso y el contexto continuaba siendo deóntico, y nosotros estamos absolutamente de acuerdo con esta afirmación, puesto que, si los defensores de la lógica deóntica estuvieran en lo cierto, el porcentaje de respuesta lógicamente válida no debería haber sido tan bajo.

Empero, una vez más, tenemos que decir que estos resultados no demuestran claramente la validez de las tesis de la teoría de los contratos sociales, y ello porque es para nosotros evidente que en una tarea como la de la condición 3 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), se puede producir la perfección del enunciado condicional contenido en la regla muy fácilmente. En esta versión de la tarea de selección ocurre, en nuestra opinión, algo muy parecido a lo que su-

cede en las versiones abstractas iniciales. El contexto es tan extraño que difícilmente se puede pensar en un motivo o en una causa que vincule a los formularios de inventario azules con el archivador de metal, lo que sugiere que se trata de una regla convencional de la empresa que no obedece a ninguna razón de importancia. Los directivos de la empresa parecen haber decidido que los formularios azules se archivan en los contenedores de metal y que los formularios blancos se archivan en los contenedores de madera. Ante tal escenario, es realmente complicado notar que el consecuente del enunciado condicional puede tener lugar en ausencia del antecedente (esto es, que en el contenedor de metal pueden haber formularios blancos sin mayor problema). Lo que verdaderamente induce a pensar el contexto es que la regla se incumple tanto si un formulario azul (p) se encuentra en el contenedor de madera ($\neg q$) como si en el contenedor de metal (q) se archiva un formulario blanco ($\neg p$). Es evidente, por tanto, que las instrucciones que acompañan a la condición 3 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010) propician la perfección del enunciado condicional que opera como regla en mayor medida que las de las dos condiciones anteriores, y no precisamos suponer la acción de mecanismo mental evolutivo alguno para entender estos hechos. Es más que suficiente recordar que, en diversas ocasiones, los individuos perfeccionan los enunciados condicionales que se les transmiten y advertir que en la condición 2, y más claramente en la condición 3 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), el contexto favorece la interpretación bicondicional de las reglas presentadas en ellas.

Conclusiones

El experimento 2 de Cosmides et al. (2010) nos revela, sin lugar a dudas, que no parece muy acertado aceptar los supuestos esenciales de la teoría de la lógica deóntica. Este dato, sin embargo, no supone una novedad radical, pues, como indicamos más arriba, en trabajos como, por ejemplo, López Astorga (2013) ya se pone de manifiesto y se comenta cómo otras condiciones experimentales de Cosmides et al. (2010) también nos conducen a rechazar el enfoque de la lógica deóntica.

No obstante, los resultados del experimento 2 de Cosmides et al. (2010) tampoco nos permiten asumir, sin cuestionamientos, la teoría de los contratos sociales. Existe, al menos, una interpretación alternativa de tales resultados y dicha interpretación no es otra que la que hemos presentado a lo largo de estas páginas. El problema al que tenemos que enfrentarnos ante esta circunstancia es que, siendo rigurosos, hemos de admitir que, si bien los datos estadísticos del experimento 2 de Cosmides et al. (2010) no demuestran, por sí mismos, como decimos, la validez de la teoría de los contratos sociales, tampoco nos conducen inexorablemente a admitir nuestra explicación basada en el fenómeno psicológico y pragmático de la perfección del condicional. Ciertamente, la teoría de los contratos sociales puede parecer excesivamente artificiosa y podemos tener la impresión de que se fundamenta en argumentos demasiado elaborados, al margen de que podemos encontrar, desde distintas perspectivas, diversas críticas contra ella en la literatura, algunas de las cuales son bastante recientes, como, por ejemplo, la de Girotto y Tentori (2008), que parece afirmar que las versiones de la tarea de selección basadas en beneficios y requisitos que proponen los defensores de la teoría de los contratos sociales no son verdaderamente ejercicios de razonamiento condicional, sino de identificación de categorías, o la de Beller (2010), que considera que lo que los teóricos de los contratos sociales interpretan como el resultado de mecanismos adaptativos y evolutivos puede, en realidad, ser el producto de algoritmos que hemos aprendido a usar en virtud de la manera en la que se nos ha educado. Sin embargo, a pesar de ello, para descartar de modo absoluto a la teoría de los contratos sociales, necesitamos, probablemente, recurrir a procedimientos metodológicos diferentes que nos permitan descubrir, definitivamente, los motivos por los que los participantes seleccionan las tarjetas correctas en algunas versiones y no lo hacen en otras.

Tales procedimientos metodológicos podrían ir, desde nuestro punto de vista, en la línea de los empleados en trabajos como el de Stenning y van Lambalgen (2001), en el que se recurre a diálogos de seminario tutoriales al modo socrático para

conversar con los participantes en versiones de la tarea de selección acerca de los motivos por los que se inclinan por unas tarjetas y rechazan otras. Y es que es obvio, a nuestro juicio, que los mencionados diálogos permitirían dilucidar, entre otros aspectos, si los participantes en algunas versiones perfeccionan o no sus reglas condicionales. Bastaría, por ejemplo, con preguntarle al participante, tras ejecutar una versión como la de la condición 3 del experimento 2 de Cosmides et al. (2010), si, según la regla, los formularios de inventario que están en el contenedor de metal (q) tienen que ser necesariamente de color azul (p). Así, independientemente de que nuestra pregunta podría servirle para que notara que en realidad la regla no es bicondicional y que la relación condicional no se da en los dos sentidos, podríamos comprobar, si nos responde afirmativamente, si ha interpretado o no que el consecuente también es una causa suficiente para el antecedente, esto es, que el segundo término opera también como antecedente y que el primer término es igualmente consecuente.

Puede pensarse, por otra parte, que al defender que los resultados de las versiones de la tarea de selección que no se responden correctamente que hemos analizado pueden explicarse a partir del fenómeno de la perfección del condicional, nos estamos aferrando a una visión muy simplista de la cognición humana y que abogamos por la idea de que la lógica formal clásica es el sistema normativo fundamental que rige el razonamiento. Lo cierto es que, realmente, no descartamos la posibilidad de que otros sistemas, algoritmos o heurísticos, influyan en nuestros procesos inferenciales. De hecho, consideramos que podría suceder, incluso, que los defensores de la teoría de los contratos sociales estuvieran en lo cierto y que, efectivamente, contáramos con mecanismos mentales adaptativos, ya que creemos que la cautela y la prudencia son aconsejables en el estudio de esta temática y que, hasta que no dispongamos de experimentos cuyos resultados sean interpretables de modo unívoco, no es oportuno decantarse absolutamente por ninguna opción. De momento, no obstante, nos inclinamos por nuestra explicación, pues es la que nos parece más sencilla.

Nuestra propuesta es seguir investigando en este ámbito, ya sea por medio de diálogos de seminario tutoriales como los nombrados o recurriendo a otras posibilidades, como, por ejemplo, siguiendo el enfoque de la implicatura escalar conversacional, explicitar en versiones de la tarea de selección, con el fin de evitar la perfección, antecedentes alternativos para el consecuente del enunciado condicional que se propone como regla. En cualquier caso, no nos cabe la menor duda de que tal proceso de investigación es de suma relevancia en diversas áreas del conocimiento, entre ellas, la lingüística, la lógica, la psicología o la ciencia cognitiva.

Referencias

- Auwera, J. (1997a). Pragmatics in the last quarter century: the case of conditional perfection. *Journal of Pragmatics*, 27, 261-274.
- Auwera, J. (1997b). Conditional perfection. En A. Athanasiadou y R. Dirven (Eds.). *On conditionals again* (pp. 169-190). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Beller, S. (2010). Deontic reasoning reviewed: psychological questions, empirical findings, and current theories. *Cognitive Processing*, 11, 123-132.
- Cheng, P. & Holyoak, K. (1985). Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- Cheng, P. & Holyoak, K. (1989). On the natural selection of reasoning theories. *Cognition*, 33, 285-313.
- Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31, 187-276.
- Cosmides, L.; Barrett, H. C. & Tooby, J. (2010). Adaptive specializations, social exchange, and the evolution of human intelligence. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 9.007-9.014.
- Deaño, A. (1999). *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza Editorial.
- Fiddick, L.; Cosmides, L. & Tooby, J. (2000). No interpretation without representation: the role of domain-specific representations and inferences in the Wason selection task. *Cognition*, 77, 1-79.
- Fiddick, L. & Erlich, N. (2010). Giving it all away: altruism and answers to the Wason selection task. *Evolution and Human Behavior*, 31, 131-140.
- Fodor, J. (2000). Why we are so good at catching cheaters. *Cognition*, 75, 29-32.
- Geis, M. L. & Zwicky, A. M. (1971). On invited inferences. *Linguistic Inquiry*, 2, 561-566.
- Gigerenzer, G. & Hug, K. (1992). Domain-specific reasoning: social contracts, cheating and perspective change. *Cognition*, 43, 127-171.
- Giroto, V. & Tentori, K. (2008). Is domain-general thinking a domain-specific adaptation? *Mind and Society*, 7(2), 167-175.
- Hiraishi, K. & Hasegawa, T. (1999). Detecting free-riders in cooperative groups: a study on the Wason selection task by darwinian approach. *Proceedings of the 2nd International Conference on Cognitive Science*, 147-152.
- Horn, L. R. (2000). From if to iff: conditional perfection as pragmatic strengthening. *Journal of Pragmatics*, 32, 289-326.
- López Astorga, M. (2011). ¿Existen reglas adaptativas en la mente humana? Una revisión crítica de las teorías cognitivas evolutivas por medio del enfoque de la perfección del condicional. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 41, 123-143.
- López Astorga, M. (2012). ¿Errores de razonamiento o de interpretación? Las dificultades asociadas a la comprensión de los enunciados condicionales. *Ciencia Cognitiva*, 6(3), 57-59.

López Astorga, M. (2013). Lógica deóntica y algoritmos adaptativos: La relevancia del beneficio explícito en las versiones de la tarea de selección. *Filosofía Unisinos*, 14(1), 52-69.

Moldovan, A. (2009). Pragmatics considerations in the interpretation of denying the antecedent. *Informal Logic*, 29(3), 309-326.

Santamaría, C. (1995). *Introducción al razonamiento humano*. Madrid: Alianza Universidad.

Stenning, K. & Lambalgen, M. (2001). Semantics as a foundation for psychology: a case study of Wason's selection task. *Journal of Logic, Language and Information*, 10, 273-317.

Wason, P. C. (1966). Reasoning. En B. Foss (Comp.). *New horizons in psychology* (pp. 135-151). Harmondsworth, Middlesex: Penguin.

Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20, 273-281.