



¿EXISTEN REGLAS ADAPTATIVAS EN LA MENTE HUMANA? UNA REVISIÓN CRÍTICA DE LAS TEORÍAS COGNITIVAS EVOLUTIVAS POR MEDIO DEL ENFOQUE DE LA PERFECCIÓN DEL CONDICIONAL

ARE THERE ADAPTIVE RULES IN HUMAN MIND? A CRITICAL REVISION OF THE EVOLUTIONARY COGNITIVE THEORIES BY MEANS OF THE APPROACH OF CONDITIONAL PERFECTION

Dr. Miguel López (m.lopez@ulagos.cl) Departamento de Educación, Universidad de Los Lagos (Osorno, Chile)

Abstract

Social contracts theory is a cognitive approach that emerged decades ago and holds that human mind has evolved neurocognitive systems. These systems regulate different social situations, for example, exchanges and contracts, and allow detecting offenders and individuals that do not fulfill agreements. In this paper, I check critically the theses of this approach by means of the Moldovan's linguistic arguments about conditional perfection. In this way, I conclude that, if we apply the Moldovan's approach in a more psychological level, we can explain the outcomes of the experiments that support social contracts theory by means of the information processing made by the participants and we do not need to suppose that there are evolved neurocognitive systems.

Key words: cognition, conditional perfection, evolved neurocognitive systems, information processing, social contracts.

Resumen

La teoría de los contratos sociales es un enfoque cognitivo que apareció décadas atrás y que defiende que la mente humana se encuentra dotada con sistemas neurocognitivos evolutivos. Estos sistemas regulan diferentes situaciones sociales, por ejemplo, los intercambios y las negociaciones, y nos permiten detectar infractores de reglas o individuos que no cumplen acuerdos. En este trabajo, revisamos críticamente las tesis de este enfoque a partir de los argumentos lingüísticos de Moldovan sobre la perfección del condicional. Nuestra conclusión apunta a que, si trasladamos los planteamientos de Moldovan a un plano más psicológico, podemos explicar los resultados de los experimentos que apoyan la teoría de los contratos sociales a partir del procesamiento de la información realizado por los participantes, sin necesidad de suponer sistema neurocognitivo evolutivo alguno.



Palabras clave: cognición, contratos sociales, perfección del condicional, procesamiento de información, sistemas neurocognitivos evolutivos.

Introducción

A lo largo de estas páginas, vamos a utilizar la expresión ‘teorías cognitivas evolutivas’ para hacer referencia a un conjunto de planteamientos, surgidos en las últimas décadas en el área de la psicología del razonamiento, que tienen en común el considerar que en la mente humana es posible encontrar mecanismos cognitivos que son el producto de la adaptación o de la evolución y que nos permiten controlar, entre otros aspectos, si algunas de nuestras relaciones sociales contractuales (intercambios, negociaciones, acuerdos,...) se están realizando adecuadamente. Estos enfoques evocan, de manera más o menos explícita, a posiciones darwinistas o neodarwinistas y parecen tener su origen en los trabajos de Cosmides (1985, 1989). Según interpretamos, en opinión de Cosmides, la selección natural privilegió en los seres humanos una serie de capacidades o habilidades mentales que les permiten detectar, sin demasiados esfuerzos analíticos y sin realizar complicadas inferencias, qué individuo no está cumpliendo un trato o un acuerdo. Tales habilidades y capacidades parecen ser, desde su óptica, fundamentales para la supervivencia y el desarrollo de las sociedades y los pueblos, ya que, sin ellas, difícilmente es posible la coexistencia en el interior de los grupos humanos.

Lo más interesante parece ser, no obstante, que, a su juicio, estas habilidades y capacidades posibilitan que el sujeto extraiga conclusiones sin seguir necesariamente las prescripciones de la lógica formal. Dicho con otros términos, cuando se trata de averiguar si alguien nos está engañando o nos está haciendo trampas, contamos con recursos y mecanismos mentales, ajenos al pensamiento lógico, que nos permiten comprobarlo. Tales mecanismos nos conducen, como decimos, a conclusiones que no tienen por qué coincidir con las que obtendríamos a partir de un razonamiento lógico riguroso, pero que, sin embargo, nos revelan de una forma efectiva y eficaz si estamos siendo objeto de algún engaño.

Los principales apoyos empíricos para la teoría de Cosmides, también conocida como la ‘teoría de los contratos sociales’, parecen hallarse relacionados con los extraños fenómenos que acompañan a una famosa y controvertida tarea de razonamiento: la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Cathcart Wason (Wason 1966, 1968). Las dificultades asociadas a esta tarea, de cuyas características fundamentales y de cuya problemática puede encontrarse un análisis en español, por ejemplo, en López Astorga (2008), se encuentran relacionadas con el hecho de que se trata de un ejercicio lógico bastante simple y sencillo y que, sin embargo, no suele ser ejecutado adecuadamente por la mayoría de los participantes a los que se les propone como experimento, y esto ocurre incluso en los casos en los que los participantes poseen estudios superiores.

La tarea de Wason consiste en cuatro tarjetas que se le presentan a un participante de modo que sólo puede ver uno de los lados de cada una de ellas. No obstante, sabe que cada tarjeta posee un número por una cara y una letra por la otra. Generalmente, en las tarjetas puede ver, respectivamente, una vocal, una consonante, un número par y un número impar, pidiéndole que elija aquella tarjeta o aquellas tarjetas cuyo lado opuesto es preciso revisar para comprobar si es verdadera o falsa una regla semejante a ésta:

“Si en una tarjeta hay una vocal en una cara, entonces hay un número par en la otra” (López Astorga 2008: 79).



Como se puede apreciar, la regla es un enunciado condicional, por lo que, a pesar de que la respuesta mayoritaria de los participantes es seleccionar la tarjeta con la vocal y la tarjeta con el número par, la elección correcta es la combinación de la tarjeta con la vocal y la tarjeta con el número impar. Los motivos son obvios: la tarjeta con la vocal puede tener un número impar en su otra cara y la tarjeta con el número impar puede presentar una vocal en su otro lado, y tales situaciones son las únicas en las que la regla puede ser falsa. La regla sigue siendo correcta haya lo que haya tanto detrás de la tarjeta con la consonante como por el lado opuesto de la tarjeta con el número par. Ciertamente, si en el otro lado de la tarjeta con el número par hubiera una vocal, la regla sería confirmada, pero si tuviera una consonante, no sería refutada, por lo que esta tarjeta no es verdaderamente informativa.

En muchos casos, la ejecución de los participantes mejora sensiblemente cuando, en vez de utilizar un escenario tan abstracto como el descrito, se utiliza una versión de la tarea con material temático concreto. No obstante, esta mejora no siempre se produce, por lo que algunos autores han considerado que no sirve cualquier material temático para mejorar los resultados de la tarea de selección, sino únicamente aquel que presenta unas características determinadas. El problema se transforma, entonces, en identificar cuáles son esas características determinadas, asunto sobre el que existen importantes discrepancias (análisis de esta discusión pueden encontrarse, por ejemplo, en Santamaría 1995 o en López Astorga 2004).

Es en este contexto en el que surgen las teorías cognitivas evolutivas y, en concreto, la teoría de los contratos sociales de Cosmides, pues parece que esta autora defiende que sólo se resuelven correctamente aquellas versiones de la tarea de selección que están expresadas en términos de un acuerdo o de un requisito a cumplir para lograr un beneficio (Cosmides 1989). En este trabajo, vamos a intentar exponer detenidamente este enfoque de Cosmides y cómo pretende ser una respuesta al problema del contenido temático en la tarea de selección de las cuatro tarjetas. Igualmente, describiremos algunos desarrollos del planteamiento inicial de Cosmides realizados por otros autores y, a continuación, revisaremos críticamente los supuestos fundamentales de las teorías cognitivas evolutivas mediante el análisis de propuestas teóricas que los han cuestionado. Finalmente, extrapolando las conclusiones de Moldovan (2009) acerca de la perfección del condicional al ámbito de la cognición humana, plantearemos la que, para nosotros, es una objeción más concluyente, y por tanto, definitiva, contra el enfoque de las teorías cognitivas evolutivas. Comenzamos con nuestra labor.

1. Leda Cosmides: La mente humana y su procesamiento de los costos y de los beneficios

En opinión de Cosmides (1989), únicamente se puede observar una mejora de resultados en las versiones de la tarea de selección de las cuatro tarjetas en las que la regla condicional corresponde a una de estas dos reglas con las que los seres humanos contamos como producto de nuestra evolución y de nuestra adaptación al medio:

(A) “If you take the benefit, then you pay the cost” (Cosmides 1989:198) [Si tomas el beneficio, entonces pagas el costo].

(B) “If you pay the cost, then you take the benefit” (Cosmides 1989:198) [Si pagas el costo, entonces tomas el beneficio].



Para Cosmides, estas reglas son más determinantes en el mente del sujeto que las de la lógica proposicional, y la prueba fundamental parece ofrecerla la regla (B), la cual es denominada por ella regla 'invertida' (el término original en inglés que utiliza es *switched*). Veamos por qué es la regla (B) la determinante.

En una supuesta tarea de selección planteada en términos correspondientes a estas dos reglas, tendría que aparecer en las cuatro tarjetas la siguiente información: 'Se toma el beneficio', 'No se toma el beneficio', 'Se paga el costo', 'No se paga el costo'. Por consiguiente, si la regla que acompañara a la tarea fuera la (A), la respuesta correcta coincidiría con la selección válida desde el punto de vista lógico, esto es, con la combinación de tarjetas 'Se toma el beneficio' y 'No se paga el costo'. Más allá de la explicación que hemos presentado en la introducción sobre la respuesta correcta en la tarea de selección, la cual sería aplicable también a esta supuesta versión en la que estamos pensando, puede verse aún con mayor claridad por qué las tarjetas adecuadas son 'Se toma el beneficio' y 'No se paga el costo' si pensamos en dos reglas lógicas fundamentales y en dos falacias muy conocidas. Las dos reglas son el *modus ponens* y el *modus tollens*, mientras que las dos falacias a las que nos referimos son la falacia de la negación del antecedente, falacia que, precisamente, interesa de modo especial a Moldovan (2009), y la falacia de la afirmación del consecuente.

La regla del *modus ponens* puede representarse de este modo:

Si P, entonces Q

P

Luego Q

En el caso de la regla (A) de Cosmides (1989), el *modus ponens* nos indica que tendríamos que seleccionar la tarjeta P, la cual, en nuestra supuesta versión, correspondería a 'Se toma el beneficio', y ello porque sería preciso comprobar que en su lado opuesto efectivamente aparece Q, 'Se paga el costo', y no no-Q, 'No se paga el costo'.

La regla del *modus tollens*, por su parte, es la que nos conduce a elegir no-Q, 'No se paga el costo', ya que su estructura es:

Si P, entonces Q

No-Q

Luego no-P

Como se puede apreciar, es necesario girar la tarjeta no-Q para verificar que detrás de ella figura no-P, 'No se toma el beneficio'.

Seleccionar la tarjeta no-P, 'No se toma el beneficio', sería incurrir en la falacia de la negación del antecedente, la cual podemos expresarla así:

Si P, entonces Q

No-P

Luego no-Q



Ésta no es una inferencia válida, pues no es correcta en lógica proposicional. Ello se puede notar fácilmente con la regla (A) de Cosmides (1989), ya que dicha regla no establece que, si se paga el costo (Q), haya que tomar forzosamente el beneficio (P), sino que, si nos centramos en lo que la regla (A) expresa literalmente, es posible no tomar el beneficio (no-P) y pagar el costo (Q), pues en este caso no-P no nos obliga a no-Q.

Algo similar ocurre con la tarjeta Q, cuya elección significaría cometer la otra falacia a la que hemos hecho mención, la de la afirmación del consecuente. La falacia de la afirmación del consecuente corresponde a este esquema:

Si P, entonces Q

Q

Luego P

Tampoco éste es un razonamiento correcto desde el punto de vista lógico, y ello por motivos similares a los del caso anterior, el de la falacia de la negación del antecedente. Como acabamos de decir, la regla (A) no establece que, si se paga el costo (Q), haya que tomar necesariamente el beneficio (P).

Muy distinta es, sin embargo, la situación de la regla (B) de Cosmides (1989). Si tenemos en cuenta los argumentos que hemos expuesto en los párrafos precedentes con respecto al *modus ponens*, el *modus tollens*, la falacia de la negación del antecedente y la falacia de la afirmación del consecuente, deducimos que, si nuestra hipotética versión de la tarea de selección presentara una regla condicional como (B), la respuesta válida desde el punto de vista lógico tendría que ser, si realmente se desea comprobar la verdad o la falsedad de dicha regla, el par 'Se paga el costo' y 'No se toma el beneficio', pues ahora 'Se paga el costo' es equivalente a P y 'No se toma el beneficio' a no-Q.

No obstante, Cosmides (1989) descubrió en sus experimentos que, cuando presentaba tareas de selección con reglas invertidas del tipo (B), los sujetos continuaban inclinándose mayoritariamente por las mismas tarjetas que cuando empleaba una regla del tipo (A), es decir, por la combinación 'Se toma el beneficio' y 'No se paga el costo', que, para la regla (B), correspondería al par de tarjetas no-P y Q. Esto fue considerado por ella como una prueba evidente de que la mente humana no opera exclusivamente en base a las reglas de la lógica clásica y de que, ciertamente, contamos con recursos adaptativos que son el producto de la selección natural, que rigen nuestros pensamientos en situaciones de intercambio, que permiten las relaciones contractuales en las sociedades y que, por consiguiente, posibilitan el desarrollo humano. Y es que, para Cosmides (1989), es imposible explicar el comportamiento de los participantes en sus experimentos con tareas de selección y reglas del tipo (B) exclusivamente en función de las reglas lógicas tradicionales.

Un breve comentario a algunos de sus experimentos puede servirnos para ilustrar aún mejor su posición teórica. En sus experimentos 1, 3, 6 y 9 aparece una versión de la tarea de selección en la que nos cuenta la historia de un pueblo de la Polinesia, el pueblo Kaluame, y de la que podemos encontrar una traducción al español en López Astorga (2004). En los experimentos 1 y 6 Cosmides utilizó una regla del tipo (A) y en los experimentos 3 y 9 una del tipo (B), manteniendo el resto del texto idéntico. La historia es, más o menos, la siguiente:

Los miembros del pueblo Kaluame consideran que la raíz de cassava es un afrodisíaco muy potente y, por ello, todos desean comerla. Además, es muy sabrosa y nutritiva y el que la consume aumenta su atractivo



físico. Por otra parte, otro alimento característico de este pueblo son las nueces de molo, que no son tan apetecibles. Las nueces de molo no tienen tan buen sabor como la raíz de cassava y no provocan que las mujeres se sientan atraídas físicamente por el hombre que las come, siendo otra diferencia importante con respecto a la raíz de cassava que tampoco tienen propiedades afrodisíacas.

El problema es que la raíz de cassava es bastante escasa y hay que racionarla. Por ello, sólo se les permite consumirla a los hombres casados. Es fácil identificar a un kaluame casado, ya que, cuando un kaluame contrae matrimonio, se tatúa su rostro. De esta manera, es también sencillo detectar si algún soltero está quebrantando la norma que prohíbe comer raíz de cassava a los que no están casados. Esta última es, precisamente, la labor del participante, pues tiene que imaginar que observa a cuatro jóvenes que se encuentran cerca de la raíz de cassava sin nadie que los vigile y comprobar si cumplen o no con la norma.

En este escenario, en el que en las tarjetas se puede leer 'Come raíz de cassava', 'No tatuaje', 'Come nueces de molo' y 'tatuaje', la regla (A) que utiliza Cosmides es "If a man eats cassava root, then he must have a tattoo on his face" (Cosmides 1989:264) [Si un hombre come raíz de cassava, entonces tiene que tener un tatuaje en su cara]. Ya hemos dicho que, cuando utiliza reglas del tipo (A), Cosmides no encuentra importantes diferencias entre la respuesta mayoritaria de sus participantes y la selección lógicamente correcta, las cuales, en esta versión coinciden con el par 'Come raíz de cassava' y 'No tatuaje', es decir, con las tarjetas P y no-Q. Las diferencias surgen, también lo hemos indicado, cuando se invierte la regla, lo cual es justamente lo que hace Cosmides (1989) en experimentos como el 3 y el 9 de su investigación, y se transforma en otra de tipo (B), esto es, en la versión del pueblo Kaluame, en una parecida a 'Si un hombre tiene un tatuaje en su cara, entonces come raíz de cassava', pues aquí el par preferido sigue siendo 'Come raíz de cassava' y 'No tatuaje'. El problema es que, como hemos señalado, para una regla de tipo (B) estas dos tarjetas corresponden a no-P y Q.

Este fenómeno es explicable para Cosmides sólo mediante el recurso a los mecanismos mentales que la evolución nos ha aportado y que nos permiten descubrir a los infractores de las normas. Está claro, para ella, por tanto, que la lógica formal no es la única instancia explicativa del comportamiento intelectual humano. Si sólo operáramos mediante la lógica, no deberían observarse diferencias entre las respuestas de las versiones abstractas de la tarea de selección y las de las versiones como las de Cosmides (1989), como tampoco, por supuesto, entre las de versiones con un contenido temático que no expresa ninguna relación contractual y las de las versiones que, como la del pueblo Kaluame, proponen como labor a realizar al participante detectar infractores. Ésta es, a grandes rasgos, la posición teórica de Cosmides, la cual dio lugar, como vamos a comprobar a continuación, a varios desarrollos en diferentes sentidos y con direcciones no necesariamente idénticas. Pasamos, pues, a la exposición de algunos de las propuestas más relevantes que se han basado en las tesis de Cosmides (1989).

2. Las teorías cognitivas heredadas de la teoría de los contratos sociales

En trabajos posteriores con otros colaboradores, Cosmides parece completar sus tesis evolucionistas. En Fiddick, Cosmides y Tooby (2000), por ejemplo, se defiende que las reglas de contrato social son, en realidad, una suerte de subtipo dentro de los recursos y mecanismos inferenciales adaptativos con que contamos los seres humanos. En opinión de Fiddick, Cosmides y Tooby (2000), las reglas evolutivas no se limitan a las adecuadas para regular las relaciones contractuales y las situaciones de intercambio, sino que disponemos de otras muchas aplicables a otros ámbitos o dominios. Uno de esos ámbitos o dominios es el del control de riesgos. Así, para los autores mencionados, también contamos con recursos adaptativos que



nos permiten mantenernos a salvo de los peligros y que nos ayudan a realizar inferencias útiles y a extraer conclusiones eficaces que no coinciden necesariamente con lo establecido por la lógica formal clásica (exactamente lo mismo que sucede, como hemos visto en el apartado anterior, con las reglas de contrato social).

Para demostrar sus tesis, Fiddick, Cosmides y Tooby (2000) proponen diferentes versiones de la tarea de selección de las cuatro tarjetas y cotejan sus resultados. Por ejemplo, en algunos casos, presentan unas versiones en las que se trata de comprobar si la regla condicional es falsa o no y otras en las que se le pide al participante que trate de detectar individuos que, por no cumplir la regla condicional, se están poniendo en peligro. La idea es, como decimos, comparar los resultados de ambos tipos de tareas para probar que, efectivamente, contamos con recursos evolutivos para tomar decisiones en situaciones de peligro.

Fiddick, Cosmides y Tooby (2000), efectivamente, encontraron diferencias significativas entre estas distintas versiones de la tarea, pareciendo sus resultados ser una evidencia concluyente a favor de la tesis de la existencia de reglas adaptativas en la mente humana para el control de riesgos. Con propósitos meramente explicativos, podemos indicar que en una de sus versiones se hablaba de una tribu indígena, la tribu Kalama, que era visitada por unos antropólogos que regalaron chaquetas reflectantes de color naranja a sus miembros con el fin de que las utilizaran cuando salieran de cacería. Así, serían vistos con facilidad y no se les dispararía por error. La labor del participante, en un contexto de esta índole y para la condición en la que se pretendía que el participante hiciera uso de sus supuestas reglas evolutivas para enfrentarse a riesgos y peligros, era descubrir si alguno de los miembros de la tribu había sido temerario o se había arriesgado inútilmente. En las tarjetas, por su parte, podía leerse 'Fue a cazar', 'No fue a cazar', 'Vestía chaqueta naranja' y 'No vestía chaqueta naranja' (véase López Astorga 2004 para una traducción al español y una descripción detallada de esta versión en concreto).

Otro trabajo interesante, derivado directamente, a nuestro juicio, del de Cosmides (1989), es el de Gigerenzer y Hug (1992). Gigerenzer y Hug trataron de matizar las posiciones iniciales de Cosmides argumentando que la clave para que una versión concreta de la tarea de selección de las cuatro tarjetas se resuelva correctamente no reside, simplemente, en que tal versión se encuentre expresada en términos de una relación contractual o de intercambio, sino en que en ella se establezca explícitamente que la labor del participante es la de buscar infractores de una norma (que, evidentemente, coincide con el enunciado condicional de la tarea).

En este sentido, es bastante conocido su famoso problema de la cabaña, en el que se habla de excursionistas que, a cambio de pasar la noche en una cabaña, tienen que transportar hasta la misma un cargamento de leña. Aquí, por tanto, representando las tarjetas a excursionistas e indicando, por una cara, si pernoctaron en la cabaña o no y, por la otra, si llevaron leña o no, la labor del participante es detectar si alguno de los excursionistas pasó la noche en la cabaña sin cargar leña. Los resultados de esta versión fueron contrapuestos por Gigerenzer y Hug (1992) a los de otra en la que se le contaba al participante que se podía observar que algunos excursionistas transportaban leña hasta la cabaña y se barajaba como hipótesis, aunque no estaba confirmada, que, para pernoctar en la cabaña, había que pagar con un cargamento de leña. Gigerenzer y Hug (1992) creyeron confirmar sus supuestos al observar bastante mejores ejecuciones en los participantes de la primera versión (este problema también ha sido descrito en español. Véase, por ejemplo, al igual que en caso anterior, López Astorga 2004).



A título ilustrativo, podemos añadir que otros trabajos, como el de Hiraishi y Hasegawa (2001), parecen ser profundizaciones, a partir de una óptica evolucionista, en los hallazgos de Cosmides (1985, 1989). En el caso concreto de Hiraishi y Hasegawa (2001), se investigan las capacidades humanas para detectar tanto individuos que, sin cumplir los requisitos, se benefician de un recurso como sujetos que, cumpliendo con los requisitos, no reciben el recurso merecido. Por supuesto, no es esta investigación, la de Hiraishi y Hasegawa (2001), la única que es posible comentar. No obstante, a pesar de que no cabe duda de que nuestro elenco de autores y de trabajos podría ser mucho más extenso, una revisión detallada y exhaustiva de todas las investigaciones que se han presentado en el marco de las teorías cognitivas evolutivas excede, en gran medida, las pretensiones y el alcance de estas páginas. Consideramos, por tanto, que los ejemplos comentados son lo suficientemente representativos como para tener una panorámica general de los supuestos y las tesis esenciales de este tipo de teorías.

A continuación, vamos a exponer algunas propuestas y enfoques que han cuestionado los planteamientos básicos de estas teorías evolutivas o que han realizado revisiones críticas de las mismas. Tal exposición es, para nosotros, relevante porque nuestro propósito posterior es explicar cómo los argumentos lingüísticos y gramaticales de Moldovan (2009) pueden aplicarse al área cognitiva, transformarse así en objeciones importantes contra este evolucionismo cognitivo y mostrarnos de manera concluyente que no necesitamos suponer la existencia de reglas evolutivas en la mente humana para comprender el comportamiento intelectual de los participantes en experimentos como los descritos más arriba.

3. Planteamientos críticos contra las teorías cognitivas evolutivas

En realidad, las teorías cognitivas evolutivas son objeto de encendidas controversias en el ámbito académico, pues, lejos de ser aceptadas mayoritariamente, son cuestionadas por diversos autores. Particularmente interesantes nos parecen, por ejemplo, algunas de las reflexiones que Beller (2010) presenta con respecto a estas teorías. En su opinión, lo que verdaderamente hay que preguntarse en las polémicas sobre las distintas versiones de la tarea de selección de las cuatro tarjetas es qué es lo que en realidad pueden mostrarnos los efectos de los distintos contenidos temáticos. Es posible que determinados materiales temáticos, como pueden ser los casos, según entendemos, de los utilizados en trabajos como Cosmides (1989), Fiddick, Cosmides y Tooby (2000), Gigerenzer y Hug (1992) o Hiraishi y Hasegawa (2001), nos revelen que los participantes obvian la forma sintáctica de los argumentos y solucionan la tarea mediante recursos que se activan con tal contenido y que se hallan en su bagaje personal de conocimiento. Sin embargo, esos mismos materiales, según parece defender Beller (2010), no pueden demostrarnos de manera absoluta y evidente el origen de tales recursos presentes en el bagaje cognitivo del individuo, lo que significa que no pueden ayudarnos a descubrir si estamos ante unos recursos adquiridos por el aprendizaje o si forman parte de nuestro equipamiento evolutivo. Por lo que se refiere a este asunto en concreto, Beller (2010) nos remite a otro trabajo anterior del que es coautor (Beller y Spada 2003) para un análisis más pormenorizado del mismo.

Empero, el propio Beller (2010) reconoce que las teorías cognitivas evolutivas cuentan con evidencias a su favor. A su juicio, evidencias significativas pueden ser, por ejemplo, estas dos:

-El hecho de que un razonamiento efectivo sobre normas morales o de comportamiento puede ser detectado en grupos de edad y en diversas culturas, como lo demuestran, en su opinión, por ejemplo, trabajos como el de Cummins (1996).



-El hecho de que diferentes áreas del cerebro parezcan estar directamente relacionadas con distintos tipos y dominios de razonamiento, idea que también se ve apoyada, desde su punto de vista, por varios trabajos, siendo uno de los que cita el de Goel y Dolan (2003).

Beller (2010) piensa, sin embargo, que estos hallazgos no constituyen pruebas convincentes a favor de las teorías cognitivas evolutivas, ya que los permisos y las prohibiciones son elementos esenciales para la educación con los que se pretende, desde edades muy tempranas, modificar los comportamientos. Por consiguiente, cabe la posibilidad de que no existan realmente neurosistemas cognitivos adquiridos por el ser humano a partir de su proceso de evolución. Puede que lo que suceda sea, sencillamente, que los resultados que observamos en las versiones de la tarea de selección utilizadas por los defensores de las teorías cognitivas evolutivas obedezcan a procesos educativos por medio de los que interiorizamos una manera de proceder ante las normas sociales y las relaciones contractuales.

A una dirección completamente distinta apuntan los argumentos presentes en trabajos como los de López Astorga (2004, 2010). En tales trabajos, se plantea que las versiones originales de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason son tan abstractas y van acompañadas de tantas dificultades que resulta muy complejo para el sujeto ejecutarlas correctamente. Algunos contenidos temáticos facilitan la labor a realizar porque provocan que las instrucciones sean comprendidas de un modo más óptimo por parte de los sujetos, y uno de estos tipos de contenidos temáticos facilitadores puede ser el que se emplea en las versiones con relaciones de contrato social o en las que se proponen escenarios en los que hay que saber enfrentarse correctamente a peligros o riesgos. No obstante, esto no significa que el ser humano cuente con sistemas neurocognitivos producto de su evolución como especie, sino, simplemente, que el plantear la tarea de selección con escenarios como los propuestos en Cosmides (1989), Fiddick, Cosmides y Tooby (2000), Gigerenzer y Hug (1992) o Hiraishi y Hasegawa (2001) tiene efectos positivos en los procesos de interpretación de la información de los sujetos, los cuales pueden entender con facilidad, gracias a las características de tales escenarios, el verdadero sentido de la regla y de las instrucciones propuestas.

En López Astorga (2004, 2010), por tanto, como se puede apreciar, se va mucho más allá de lo argumentado por Beller (2010), pues se explica el comportamiento de los participantes sin necesidad de recurrir ni siquiera a procedimientos aprendidos por medio de la educación. Del mismo modo, se arremete con fuerza contra la evidencia que, a nuestro juicio, apoya en mayor medida las tesis de las teorías cognitivas evolutivas, esto es, los resultados de los participantes cuando, al invertir la regla original, se utiliza una regla del tipo (B) comentado en nuestro apartado primero. La crítica se basa en el trabajo de Almor y Sloman (2000). Almor y Sloman plantearon un experimento novedoso en el marco de las investigaciones acerca de la tarea de selección de Wason. Presentaron a sus participantes una versión con una regla de tipo (B) y, tras la ejecución de la tarea, les preguntaron cuál era la regla que aparecía en el texto. Evidentemente, los resultados no difirieron mucho de los de Cosmides (1989) en el sentido de que la mayor parte de los participantes se inclinó por las tarjetas no-P y Q, tarjetas no válidas, como explicamos en el apartado primero, desde un punto de vista lógico. Sin embargo, su estudio nos arrojó una interesante sorpresa: una proporción significativa de los participantes no recordaba la regla de tipo (B) tal y como se les había mostrado literalmente, sino una regla de tipo (A) sin invertir. Dicho con otros términos, los participantes recordaban una regla con el antecedente y el consecuente rotados –como deberían aparecer en una regla del tipo (A)– y que era más consistente con el resto del escenario descrito. De este modo, en vez de ‘Si P, entonces Q’, recordaban ‘Si Q, entonces P’. Es fácil notar que las tarjetas elegidas por ellos, la combinación Q y no-P, son las correctas lógicamente para ‘Si Q, entonces P’. Por tanto, el experimento de Almor y Sloman



(2000) pareció demostrar, según se interpreta en López Astorga (2004, 2010), que los sujetos sí razonan de acuerdo con las prescripciones de la lógica formal. Lo que ocurre es que no procesan necesariamente los mensajes lingüísticos del modo literal en que aparecen, sino de una manera congruente con el resto de la información que poseen.

Para que pueda comprenderse con mayor claridad esta argumentación, podemos pensar de nuevo en el experimento de la raíz de cassava de Cosmides (1989) y en su regla (B), la cual podría ser semejante a 'Si un hombre tiene un tatuaje en su cara, entonces come raíz de cassava'. El problema de esta regla era que los participantes elegían, como hemos señalado, las tarjetas Q, 'Come raíz de cassava', y no-P, 'No tatuaje', lo cual no es lógicamente admisible. Pero el experimento de Almor y Sloman (2000) nos muestra que los participantes prefieren esas dos tarjetas porque operan mentalmente con una regla como la (A) de esta versión, es decir, con una regla como 'Si un hombre come raíz de cassava, entonces tiene que tener un tatuaje en su cara'. Para esta última regla, las tarjetas 'Come raíz de cassava' y 'No tatuaje' corresponden a P y no-Q, esto es, a las tarjetas correctas desde el punto de vista lógico. Tras estos planteamientos, difícilmente puede seguir sosteniéndose la idea de que contamos con recursos evolutivos y adaptativos para regular determinadas situaciones, ya sean éstas de intercambio social o de control de riesgos.

Argumentos semejantes son empleados en López Astorga (2004, 2010) tanto contra el trabajo de Fiddick, Cosmides y Tooby (2000) como contra la investigación de Gigerenzer y Hug (1992). Por ejemplo, en López Astorga (2004) se afirma que, en la versión del problema de la tribu Kalama en la que hay que comprobar si la regla es falsa o no, cabe también la posibilidad de invertir el antecedente y el consecuente de la misma (no está claro si lo que hay que comprobar es si los sujetos con chaqueta naranja van a cazar o si los sujetos que van a cazar llevan puesta una chaqueta naranja), lo cual no es posible en la versión en la que se pide que se descubran sujetos que se están poniendo en peligro inútilmente, pues, en esta última versión, es más obvio el sentido de la regla (identificar sujetos cazando sin chaqueta naranja). Por su parte, con respecto al problema de la cabaña de Gigerenzer y Hug (1992), conviene recordar cómo en López Astorga (2010) se defiende que la versión en la que no hay que detectar infractores, sino verificar si la regla es verdadera o falsa, es irrealizable, puesto que no tiene una solución correcta concluyente. Seleccionemos la tarjeta o las tarjetas que seleccionemos, siempre mantendremos dudas acerca de si realmente era obligatorio llevar leña a la cabaña si se iba a pasar una noche en ella, y ello porque, aunque las tarjetas que eligiéramos nos indicaran que todos los que pernoctan en la cabaña han transportado leña, ellos podrían haberlo hecho voluntariamente y sin ninguna obligación.

En cualquier caso, lo que nos interesa aquí es que, a nuestro parecer, las críticas de López Astorga (2004, 2010) son aplicables a, prácticamente, la totalidad de experimentos utilizados en la literatura para apoyar a las teorías cognitivas evolutivas. No obstante, Moldovan (2009) propone una serie de consideraciones de índole pragmática acerca del razonamiento con condicionales que merecen ser tenidas en cuenta en este debate, a pesar de que Moldovan no se refiere en ningún momento a las teorías cognitivas evolutivas. Estamos convencidos de que tales consideraciones no deben ser ignoradas en esta polémica porque creemos que también pueden ser utilizadas para un análisis y una revisión de las versiones de la tarea de selección que presentan los defensores del evolucionismo cognitivo, dando como resultado un cuestionamiento aún más concluyente, más difícilmente soslayable y para el que se pueden ofrecer pocos contraargumentos. Además, tal cuestionamiento, como vamos a exponer más abajo, no tiene por qué ser incompatible ni con las tesis sostenidas en Almor y Sloman (2000) ni con los planteamientos propuestos en



López Astorga (2004, 2010). Puede considerarse un desarrollo o una ampliación de tales enfoques. Procedemos, en primer lugar, a describir las tesis de Moldovan (2009).

4. Moldovan y la perfección del condicional

La perfección del condicional es un fenómeno lógico o lingüístico que consiste en que el sujeto interpreta un enunciado condicional como bicondicional. Esto significa, como es bien conocido, que entiende una afirmación del tipo 'Si P, entonces Q' como 'P si, y sólo si, Q', es decir, que lee el condicional en las dos direcciones posibles y que considera que de él puede derivar tanto 'Si P, entonces Q' como 'Si Q, entonces P'.

Por tanto, el fenómeno de la perfección del condicional podría servir para explicar lo que sucede en los experimentos de los defensores de las teorías cognitivas evolutivas con reglas del tipo (B) sin tener que aceptar ninguna de sus exigencias. Esto puede notarse fácilmente si pensamos en que, cuando se perfecciona un condicional como 'Si P, entonces Q', se puede derivar de él 'Si Q, entonces P'. Tal hecho nos conduce a pensar que, si logramos demostrar que los participantes en los mencionados experimentos con reglas del tipo (B) perfeccionan tales reglas, desaparecen las evidencias más sólidas a favor de las teorías cognitivas evolutivas. Y es que, si conseguimos tal demostración, tiene sentido y es completamente compatible con la lógica que los sujetos elijan Q y no-P, pues la regla deja de ser 'Si P, entonces Q' para convertirse en 'P si, y sólo si, Q', esto es, '(Si P, entonces Q) y (si Q, entonces P)'. Así, la combinación Q y no-P, la combinación preferida por los participantes cuando se enfrentan a reglas de tipo (B), puede ser considerada correcta, pues es la apropiada para una regla enunciada como la segunda parte de la anterior conjunción, es decir, como 'Si Q, entonces P'.

Es interesante notar, igualmente, que, ante un enunciado condicional perfeccionado, las dos falacias que comentamos en nuestro primer apartado se desvanecen. En efecto, si 'Si P, entonces Q' puede dar lugar a 'Si Q, entonces P', decantarse por no-P no es incurrir en la falacia de la negación del antecedente, sino aplicar la regla del *modus tollens*. De la misma manera, preferir Q no sería cometer la falacia de la afirmación del consecuente, sino, sencillamente, emplear la regla del *modus ponens*.

Ahora bien, ¿cómo podemos demostrar que los participantes en los experimentos con reglas de tipo (B) aludidos perfeccionan el condicional? Moldovan (2009) puede darnos las claves para ello.

Moldovan (2009) atiende a los aspectos contextuales y pragmáticos que acompañan a las afirmaciones. Así, teniendo en mente el enfoque griceano (Grice 1989), se centra, principalmente, en el trabajo de Van der Auwera (1997).

Según la exposición que Moldovan (2009) nos presenta de las tesis de Van der Auwera (1997), para este último es necesario suponer una escala S de proposiciones de un modo semejante a éste:

(S)

'Si P, entonces Q' y 'Si R, entonces Q' y 'Si S, entonces Q'.

'Si P, entonces Q' y 'Si R, entonces Q'.

'Si P, entonces Q'.

En un enunciado condicional, el antecedente supone una condición suficiente para el consecuente, lo cual significa que, si bien el consecuente puede suceder con otros antecedentes, si el antecedente es verdadero,



el consecuente también tiene que serlo. En opinión de Van der Auwera, podemos pensar que la última proposición de la escala (S) expresa lo que en realidad se afirma, mientras que las otras dos hacen referencia a las demás condiciones suficientes que puede tener el consecuente y que no son explicitadas por el hablante. De este modo, si el hablante sólo transmite como mensaje la última proposición, el oyente puede creer que no existen otras condiciones suficientes y considerar que el antecedente es una condición necesaria, es decir, que el consecuente no puede suceder si no ocurre también el antecedente. Ello sería, desde esta óptica, lo que podría conducir al sujeto a una interpretación bicondicional del último enunciado de (S).

No cabe duda de que es posible pensar en ejemplos que pueden cuestionar este argumento. Nosotros mismos podemos proponer uno relacionado con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Como sabemos, existen tres posibilidades para el contagio de esta enfermedad: contacto de fluido con fluido, contacto de sangre con fluido y contacto de sangre con sangre. En una secuencia (S') con una estructura como la anterior, correspondería, quizás, decir:

(S')

'Si hubo contacto de fluido con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA' y 'Si hubo contacto de sangre con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA' y 'Si hubo contacto de sangre con sangre, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA'.

'Si hubo contacto de fluido con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA' y 'Si hubo contacto de sangre con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA'.

'Si hubo contacto de fluido con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA'.

Aunque el contacto de fluido con fluido, de sangre con fluido y de sangre con sangre constituyen causas suficientes de riesgo de haber contraído el SIDA, podemos imaginar que un hablante sólo expresa la última proposición ('Si hubo contacto de fluido con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA'). El oyente puede interpretar que el contacto de fluido con fluido es la única posibilidad de contraer el síndrome y que, por tanto, es una condición necesaria para que ello suceda, produciéndose, así, una lectura bicondicional del enunciado. Según esta lectura bicondicional, si no ha habido contacto entre dos fluidos, no existe riesgo de transmisión de esta enfermedad.

Pero es admisible suponer que un individuo debidamente documentado no comprenderá que la relación condicional entre el antecedente y el consecuente de este enunciado se establece en las dos direcciones. En nuestra sociedad, gran parte de la población, afortunadamente, se encuentra bastante informada con respecto al SIDA y a sus vías de transmisión y, por esta razón, es difícil que en un ejemplo como éste la interpretación bicondicional realmente se produzca, ya que el conocimiento general de los sujetos parece intervenir decisivamente en la comprensión de los mensajes lingüísticos y de los discursos. De este modo, el individuo, a pesar de oír 'Si hubo contacto de fluido con fluido, entonces existe riesgo de haber contraído el SIDA', puede no perfeccionar el condicional, pues es muy posible que conozca que existen otras causas suficientes para el riesgo de contagio y que el contacto entre fluidos no es una condición necesaria.



En realidad, el propio Moldovan (2009) acepta este papel que pueden desempeñar los conocimientos previos y defiende el enfoque que nos describe de posibles objeciones que apunten a una dirección semejante a la de nuestro ejemplo sobre el SIDA. Aludiendo a Aristóteles, nos propone este argumento:

“If it has rained the streets are wet. It has not rained. So, the streets are not wet” (Moldovan 2009: 320) [Si ha llovido, las calles están mojadas. No ha llovido. Por tanto, las calles no están mojadas].

Moldovan afirma que existe un conocimiento mutuo compartido por el hablante y por el oyente relativo a que hay otras causas suficientes que pueden provocar que el consecuente, en este caso concreto, sea verdadero, como limpiar las calles con agua o la rotura de una tubería. Así, no parece muy legítimo aquí atribuir al hablante la creencia de que no son posibles otras condiciones suficientes. Lo mismo puede ser dicho, por consiguiente, para nuestro ejemplo referente a la transmisión del SIDA, pues pensar en él que el sujeto considera que la única condición suficiente para el riesgo de contraer el síndrome es el contacto de un fluido con otro puede no ser muy apropiado.

En cualquier caso, creemos que es importante destacar que Moldovan (2009) parece aceptar la propuesta de Van der Auwera (1997) con algunas pequeñas matizaciones. Éstas tienen que ver, fundamentalmente, con el hecho de que el hablante puede establecer únicamente una condición suficiente y no hacerlo porque cree que no existe otra, sino porque considera que es lo bastante informativa para los propósitos de la conversación. Moldovan (2009) ilustra esta posibilidad planteando un escenario en el que en un autobús ciertos asientos están reservados para personas que (1) sean mayores de 70 años o (2) presenten algún tipo de discapacidad. Así, afirma:

“If the bus driver tells a child: ‘You are allowed to sit on that chair if you have a disability’. The driver should not be taken to intend to mean that the *only* sufficient condition for sitting in the chair is having a disability; she knows very well that it is not. It is merely *the only one relevant in the context*, as the child is obviously not older than 70” (Moldovan 2009: 317) [Si el conductor de un autobús le dice a un niño: ‘Te puedes sentar en este asiento si tienes una discapacidad’, no debemos interpretar que el conductor pretende decir que la *única* condición suficiente para sentarse en el asiento es tener una discapacidad; él sabe muy bien que no es así. Es simplemente *la única relevante en el contexto*, puesto que el niño obviamente no es mayor de 70 años. Las cursivas son de Moldovan].

El concepto fundamental, con respecto a este asunto, es, para Moldovan, como podemos comprobar, el de relevancia. El hablante sólo comunica aquello que se considera relevante en la situación y prescinde de lo irrelevante. Es evidente que un niño no puede ser mayor de 70 años y, por tanto, la única causa suficiente para los niños es presentar una discapacidad.

Estos planteamientos son, desde nuestra óptica, más que suficientes para explicar el comportamiento de los participantes en los experimentos con regla de tipo (B) propuestos por los partidarios de las teorías cognitivas evolutivas. Vamos, no obstante, a demostrarlo recurriendo a ejemplos concretos.

5. La raíz de cassava y la carne de duiker

Son muchos los experimentos con regla de tipo (B) que, desde las teorías cognitivas evolutivas, se han presentado como evidencias a favor de sus supuestos. Por ello, se hace imprescindible seleccionar únicamente algunos de ellos para mostrar cómo, efectivamente, los argumentos de Moldovan (2009)



pueden explicar los resultados de los participantes en tales experimentos por medio de procesos de perfección de los condicionales incluidos en las reglas, y sin necesidad de tener que suponer recursos evolutivos de ningún tipo.

Así, elegimos dos experimentos, a nuestro juicio, muy representativos, ya que proceden de Cosmides (1989), uno de los primeros trabajos en los que se expuso esta teoría evolutiva. Ambos tienen la misma estructura que la mayoría de los experimentos utilizados desde este marco teórico, lo cual, según entendemos, legitima nuestro propósito de ceñirnos solamente a dos ejemplos ilustrativos para demostrar que las tesis de Moldovan (2009) invalidan la casi totalidad de las evidencias tomadas a favor del enfoque cognitivo evolutivo. Además, uno de ellos, el que narra la historia de la raíz de cassava, ya ha sido comentado por nosotros más arriba, y ello, sin duda, puede facilitar nuestra exposición.

Por otra parte, creemos necesario recordar que las reflexiones de Moldovan (2009) se plantean dentro de un marco lingüístico y pragmático y que no tienen pretensiones en el ámbito cognitivo. Sin embargo, nosotros consideramos que es válido recurrir a ellas porque entendemos que la clave de toda esta polémica relativa a las teorías cognitivas evolutivas reside en la comprensión de los mensajes lingüísticos que les son transmitidos a los participantes en los experimentos, o, dicho con otros términos, en el procesamiento de las instrucciones de las tareas que realizan tales participantes. Estamos convencidos de que ello también va a quedar demostrado tras nuestro análisis de los dos experimentos tomados como muestra representativa de los utilizados por el enfoque cognitivo evolutivo. Comenzamos, pues, sin más dilación, con el primer experimento, el de la raíz de cassava.

Como expusimos más arriba, el escenario descrito en el experimento de la raíz de cassava establece que, entre los miembros de la cultura Kaluame, sólo se puede comer raíz de cassava si, previamente, se ha contraído matrimonio. En un escenario como éste, la regla adecuada y coherente con la historia es la regla de tipo (A), 'Si un hombre come raíz de cassava, entonces tiene que tener un tatuaje en su cara'. Desde el marco teórico de Moldovan (2009), esta regla significa que comer raíz de cassava es una condición suficiente para tener un tatuaje facial, pues, si las normas se están cumpliendo, todo el que come raíz de cassava debe estar casado y, por consiguiente, tener su cara tatuada. De esta manera, el antecedente de la regla, 'Si un hombre come raíz de cassava', no puede ser una condición necesaria del consecuente, 'tiene un tatuaje en la cara', porque cabe suponer que los individuos con rostros tatuados pueden, si les apetece y aunque nos parezca increíble y poco probable, consumir nueces de molo, a pesar de ser menos nutritivas y de no tener tantas propiedades como la raíz de cassava.

Empero, introducir la regla (B), 'Si un hombre tiene un tatuaje en su cara, entonces come raíz de cassava', en este contexto es problemático. Como hemos indicado, el solo escenario, sin reglas, permite al participante construirse una representación mental en la que el acto de alimentarse con raíz de cassava es, únicamente, una condición suficiente para el hecho de poseer un tatuaje facial. La regla invertida, la regla del tipo (B), por ello, supone la presentación brusca de un nuevo dato: tener un tatuaje facial es también una condición suficiente para comer raíz de cassava. Pero, si comer raíz de cassava es condición suficiente de poseer un tatuaje en la cara y, viceversa, tener un tatuaje en la cara es condición suficiente igualmente de comer raíz de cassava, la representación mental del sujeto se transforma en '(Si un hombre come raíz de cassava, entonces tiene un tatuaje en su cara) y (Si un hombre tiene un tatuaje en su cara, entonces come raíz de cassava)'. Esta nueva representación mental es equivalente a 'Un hombre come raíz de cassava si, y sólo si, tiene un tatuaje en su cara', lo que nos conduce a pensar que, al introducir la regla (B) en esta versión de la



tarea de selección, se provoca que el condicional incluido en ella se perfeccione y que se lea como un bicondicional, esto es, en las dos direcciones. Y es que el efecto producido por la regla (B) no es otro que el dar lugar a que comer de raíz de cassava no sea, sencillamente, una causa suficiente de tener un tatuaje en el rostro, sino que se convierta en una condición necesaria de ese hecho. Del mismo modo, claro está, tener un tatuaje en el rostro también se torna, por el mismo motivo, en una condición necesaria de comer raíz de cassava.

Así, queda claro, para nosotros, que, si el enunciado 'Si un hombre tiene un tatuaje en su cara, entonces come raíz de cassava' puede ser entendido como 'Un hombre tiene un tatuaje en su cara si, y sólo si, come raíz de cassava' y, por tanto, puede derivarse de él otro enunciado con su antecedente y su consecuente rotados, es decir, puede derivarse un enunciado como 'Si un hombre come raíz de cassava, entonces tiene que tener un tatuaje en su cara', elegir para él las tarjetas no-P, 'No tatuaje', y Q, 'Come raíz de cassava', no es contravenir la lógica. Precisamente, estas mismas tarjetas son las que corresponden, como hemos señalado en nuestro apartado primero, al par P y no-Q, al par lógicamente válido, cuando la regla es del tipo (A), esto es, cuando la regla es 'Si un hombre come raíz de cassava, entonces tiene que tener un tatuaje en su cara', y este último enunciado, como acabamos de ver, puede deducirse de la regla del tipo (B) en el contexto del experimento de la raíz de cassava.

Aunque todo el misterio de esta versión de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason parece difuminarse ante estas consideraciones, nuestra interpretación debe hacer frente, sin embargo, a una posible objeción que puede proceder de reflexiones como las planteadas en Santamaría (1995). Según Santamaría, si un sujeto participante en una versión cualquiera de la tarea de selección entiende la regla como bicondicional, y no como condicional, debe elegir las cuatro tarjetas, lo cual es algo que en muy pocas ocasiones acontece y que, de hecho, no se corresponde con la selección mayoritaria en el experimento de la raíz de cassava de Cosmides (1989). No obstante, creemos que no es complejo zafarse de una objeción de esta índole, puesto que, aunque, efectivamente, Santamaría (1995) tiene razón en que, si se desea comprobar si una regla bicondicional es verdadera o falsa, es necesario girar las cuatro tarjetas, lo que se le solicita al participante en esta versión de Cosmides (1989) no es que realice tal comprobación, sino, solamente, que detecte casos de individuos que incumplen la norma, es decir, de sujetos no casados, y, por consiguiente, no tatuados, que comen raíz de cassava.

Para comprender mejor la dificultad planteada por Santamaría (1995) y nuestra explicación relativa a por qué nuestro argumento no se ve afectado por ella, podemos pensar en un enunciado bicondicional cualquiera: 'P si, y sólo si, Q'. En una versión de la tarea de selección de Wason en la que la regla tenga esta forma, o en la que el participante la entienda así, es, como indica Santamaría (1995), necesario, para resolverla correctamente, girar las cuatro tarjetas. Tenemos que girar la tarjeta P para comprobar si posee Q en su otro lado. Del mismo modo, tenemos que seleccionar la tarjeta Q para asegurarnos de que presenta P en su cara oculta. Sin embargo, también tenemos que elegir no-P, pues no debe aparecer Q en su otra cara. Igualmente, también es necesario revisar no-Q, ya que tampoco debe figurar P en su lado opuesto.

Pero la versión de la raíz de cassava de Cosmides (1989) es distinta, puesto que en ella, en realidad, no se pide, como hemos reflejado, que se compruebe si la regla es verdadera o falsa, sino únicamente que se analice si existen casos de personas no tatuadas –no-P para la regla (B)– que comen raíz de cassava –Q para la regla (B)–, lo cual conduce a que el participante se incline exclusivamente por estas tarjetas y a que no preste atención a las otras dos. No le interesan ni la tarjeta P, la relativa a las personas tatuadas, ni la tarjeta



no-Q, la referente a las personas que no comen raíz de cassava, porque su tarea no es detectar a personas tatuadas que comen nueces de molo (lo cual también sería incorrecto ante una interpretación bicondicional de la regla), sino que se le dice explícitamente: “Your job is to catch men whose sexual desires might tempt them to break the law” (Cosmides 1989: 264) [Tu trabajo es detectar hombres cuyos deseos sexuales puedan provocarles la tentación de quebrantar la ley]. No son necesarias reflexiones teóricas de altura para darse cuenta de que con esta afirmación se está aludiendo sólo a personas que desean comer la raíz de cassava indebidamente. Recordemos que un hombre casado no violaría la ley por comer raíz de cassava y tengamos en cuenta que los casados que eventualmente pudieran comer nueces de molo no son precisamente individuos que se estén dejando llevar por sus deseos sexuales.

Desde nuestro punto de vista, los argumentos precedentes son lo suficientemente concluyentes como para cuestionar la interpretación que realizan los defensores de las teorías cognitivas evolutivas de los resultados de los participantes en sus experimentos con regla (B), interpretación que presenta tales resultados como evidencias empíricas a favor de su marco teórico. Empero, pensamos que puede ser aconsejable, si nuestro propósito es dotar a nuestro enfoque de una mayor solidez, ilustrar nuestras tesis tomando como ejemplo otro de los experimentos presentados por Cosmides (1989). Un buen experimento en este sentido puede ser el de la carne de duiker. La historia que se nos narra en él es semejante a la siguiente:

El participante tiene que suponer que es un antropólogo que desea saber si los niños de la cultura Namka, un pueblo africano, son obedientes con sus leyes y costumbres. De este modo, se cuenta que, mensualmente, cuando hay luna llena, este pueblo sacrifica un duiker, un pequeño antílope. La carne de duiker tiene un sabor exquisito, pero no es abundante. Por esta razón, se raciona y hay una regla que los niños deben observar: “If you eat duiker meat, then you have found an ostrich egg shell” (Cosmides 1989: 266) [Si comes carne de duiker, entonces has encontrado una cáscara de huevo de avestruz].

Esta última es, claro está, la regla de tipo (A), por lo que es sencillo suponer que la regla de tipo (B) para esta versión establece algo similar a ‘Si has encontrado una cáscara de huevo de avestruz, entonces comes carne de duiker’.

Los miembros de este pueblo saben que no es fácil hallar una cáscara de huevo de avestruz. Los niños necesitan practicar varios años antes de conseguirlo. De esta manera, se considera que cuando un niño encuentra una cáscara de huevo de avestruz abandona la niñez y comienza a ser adulto.

A partir de este escenario, la tarea del participante es comprobar si los niños de este pueblo quebrantan la ley enunciada cuando tienen la posibilidad o no. Tiene que imaginar que hay luna llena y que está observando a cuatro niños (las cuatro tarjetas) que se hallan alrededor de la carne de duiker y que no están siendo supervisados por ningún adulto. La información que aparece en las tarjetas, como se puede deducir, es, respectivamente, ‘Come algo de carne de duiker’, ‘Nunca ha encontrado una cáscara de huevo de avestruz’, ‘No come nada de carne de duiker’ y ‘Ha encontrado una cáscara de huevo de avestruz’.

Se puede apreciar, fácilmente, que la estructura de este experimento es idéntica a la del experimento de la raíz de cassava. De hecho, sus dificultades son exactamente las mismas: los participantes se inclinan mayoritariamente por las tarjetas no-P y Q, que, en esta versión y para la regla (B), corresponden a ‘Nunca ha encontrado una cáscara de huevo de avestruz’ y ‘Come algo de carne de duiker’. No obstante, ello no demuestra tampoco, a nuestro parecer, que contamos en nuestra mente con sistemas neurocognitivos



evolutivos, y no lo demuestra porque este experimento relativo a la carne de duiker puede ser objeto exactamente de las mismas consideraciones que el de la raíz de cassava. Veámoslo a continuación.

En este escenario, la regla más conveniente, por su coherencia con el texto, es, de nuevo, la regla de tipo (A). Si analizamos esta regla y su escenario en función del enfoque de Moldovan (2009), comer carne de duiker debe ser una condición suficiente con respecto a haber encontrado una cáscara de huevo de avestruz, ya que sólo está permitido comerla a aquel que ha encontrado tal cáscara de huevo, por lo que, si un sujeto consume carne de duiker (y no está incumpliendo la norma), tiene, forzosamente, que haber hallado la cáscara. Mucho más difícil es llegar a considerar, en el caso de la regla (A), comer carne de duiker como una condición necesaria de haber encontrado una cáscara de huevo de avestruz, pues el sujeto que ha pasado a la adultez, el que ha hallado la mencionada cáscara, según parece, come carne de duiker sólo si lo desea, o, por lo menos, eso cabe interpretar. No obstante, es importante tener en cuenta que es posible llegar a todas estas conclusiones leyendo el texto e ignorando las dos reglas, pues el escenario es tan coherente con la regla (A) que esta última parece casi superflua.

Todo se transforma cuando, en vez de la regla (A), aparece la regla de tipo (B). La regla (B) añade al escenario descrito que encontrar una cáscara de huevo de avestruz es igualmente una condición suficiente para comer carne de duiker. Esto, unido a la información que, como decimos, por sí misma y sin estar acompañada de ninguna regla, ni la (A) ni la (B), la historia narrada insinúa, es decir, que comer carne de duiker también es una condición suficiente de haber encontrado una cáscara de huevo de avestruz, provoca que comer carne de duiker y haber encontrado una cáscara de huevo de avestruz se tornen, cada una de las dos acciones para la otra, en condiciones necesarias.

De este modo, la representación mental que se elabora el sujeto en el caso de la utilización de la regla (B) bien puede coincidir con '(Si comes carne de duiker, entonces has encontrado una cáscara de huevo de avestruz) y (Si has encontrado una cáscara de huevo de avestruz, entonces comes carne de duiker)', o, lo que es lo mismo, con 'Comes carne de duiker si, y sólo si, has encontrado una cáscara de huevo de avestruz'. Una representación mental de esta índole significa, como hemos reflejado ya en líneas precedentes, una perfección del condicional, es decir, una lectura bicondicional del mismo. Este fenómeno de perfección es el que nos permite afirmar, como también hemos señalado, que seleccionar las tarjetas no-P y Q para la regla (B) no es actuar en contra de lo establecido por la lógica clásica, pues, si (B) se perfecciona, es posible derivar de ella (A), y las tarjetas no-P y Q se transforman en las tarjetas P y no-Q, las correctas lógicamente, cuando la regla es de tipo (A).

También aquí es posible soslayar la objeción de Santamaría (1995) relativa a que una interpretación bicondicional de la regla debería traducirse en una elección de las cuatro tarjetas. En esta versión, solamente interesa detectar a niños que comen carne de duiker indebidamente, esto es, sólo son relevantes las tarjetas 'Come algo de carne de duiker' y 'Nunca ha encontrado una cáscara de huevo de avestruz'. Ciertamente, podría pensarse que también habría que investigar si hay algún niño que encontró una cáscara de huevo de avestruz que no está comiendo carne de duiker (según la interpretación bicondicional, sería obligatorio que la comiera), para lo que serían informativas las otras dos tarjetas, 'Ha encontrado una cáscara de huevo de avestruz' y 'No come nada de carne de duiker'. Empero, el escenario del experimento no presenta otra alternativa de alimento, pues sólo hay carne de duiker para comer en la situación narrada. Así, observar que un chico que ha encontrado una cáscara de huevo de avestruz no está comiendo carne de duiker en el momento en el que se encuentran solos los cuatro niños puede no significar demasiado, ya que



puede haber comido la carne antes o estar esperando para hacerlo más tarde. En el experimento anterior, teníamos las nueces de molo, pero aquí, como decimos, no existe la opción de consumir otra comida. Además, en el texto original aparecen afirmaciones como “the smell of the roasting duiker is truly tempting to the boys” (Cosmides 1989: 266) [el olor a duiker asado es verdaderamente tentador para los niños], que, claramente, indican que lo que se quiere descubrir es si alguno de los niños come carne de duiker teniéndolo prohibido. A partir de frases como ésta, difícilmente se puede pensar que lo que se desea es comprobar si niños que han encontrado una cáscara de huevo de avestruz no comen, a pesar de tener que hacerlo, carne de duiker, pues sólo se está haciendo mención al niño que puede caer en la tentación de comerla y, de entre los niños que caen en tal tentación, sólo viola la ley aquel que no ha hallado una cáscara de huevo de avestruz.

Argumentos semejantes podemos presentar con respecto a la mayor parte de los experimentos que recurren a reglas de tipo (B) presentados por los defensores de las teorías cognitivas evolutivas. De esta manera, creemos que queda demostrado, con lo expuesto en estas páginas, que las selecciones de los participantes en dichos experimentos no muestran ningún comportamiento incompatible con las prescripciones establecidas por la lógica formal de proposiciones. Por consiguiente, este último marco, el de la lógica formal, puede explicar las selecciones de los participantes sin necesidad de tener que suponer sistema neurocognitivo evolutivo alguno. Basta con asumir que los procesamientos de la información transmitida que realizan no coinciden necesariamente con las representaciones mentales que se esperarían a partir de una lectura literal del texto. A estas reflexiones (totalmente coherentes con planteamientos como los expuestos en López Astorga 2004, 2008, 2010), podemos añadirles, además, que, con la ayuda de las tesis de Moldovan (2009), es posible suponer que los contextos que utilizan los teóricos de los sistemas neurocognitivos evolutivos en las historias presentes en sus versiones de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason inducen a perfecciones de los condicionales que aparecen en tales historias. Y, ante todo esto, puede decirse que los teóricos que abogan por un enfoque cognitivo evolutivo aún no han probado de modo concluyente la existencia de los sistemas que postulan.

Conclusiones

Podemos comprobar, por tanto, que son necesarias pruebas adicionales para poder defender la existencia de sistemas neurocognitivos evolutivos en la mente humana. Lo que parece suceder en los experimentos que supuestamente demuestran que los seres humanos contamos con tales sistemas es que narran historias mucho más comprensibles que las versiones iniciales de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason, lo cual redundaría en que sus historias sean mejor entendidas por los participantes y en que éstos puedan inclinarse realmente hacia las tarjetas apropiadas para el marco contextual del escenario descrito.

Y es que los argumentos presentados a lo largo de estas páginas se traducen en cuestionamientos bastante severos que las teorías cognitivas evolutivas tendrían que soslayar de algún modo para poder seguir sosteniéndose. De este modo, puesto que en nuestro planteamiento es crucial el proceso de perfección del condicional que puede acontecer en las versiones de la tarea revisadas, entendemos que, para poder derribar nuestro enfoque, los defensores de los sistemas neurocognitivos evolutivos tendrían que diseñar experimentos en los que claramente la lectura bicondicional de la regla no fuera posible, pues cualquier resultado experimental basado en historias que permitan tal lectura irá siempre acompañado de dudas y dificultades.



Son, así, el procesamiento de la información realizado y la perfección del condicional los fenómenos que nos permiten explicar el comportamiento de los participantes en los experimentos analizados como consistente con lo establecido por la lógica formal. Empero, es importante aclarar que, con estas afirmaciones, no pretendemos defender que la lógica es el único elemento, o el elemento esencial, que gobierna el pensamiento humano. Nuestro único propósito ha sido, exclusivamente, evidenciar que los resultados experimentales utilizados como pruebas a favor de sus supuestos por parte de los autores que suscriben teorías cognitivas evolutivas son interpretables en función de otros marcos y enfoques y que, por esa precisa razón, no son concluyentes con respecto a que existan los recursos evolutivos que aceptan tales autores. No cabe duda, en este sentido, de que serían interesantes estudios e investigaciones para fijar de un modo definitivo el auténtico estatus cognitivo de la inferencia lógica en la mente humana. No obstante, ése no ha sido el propósito de este trabajo.

Nos gustaría igualmente explicar que, por otra parte, pensamos que no existe ninguna oposición entre los resultados obtenidos por Almor y Sloman y nuestros argumentos. Como se recordará, Almor y Sloman notaron que, en algunas versiones de la tarea de selección, cuando la regla es inconsistente con el resto del escenario porque su antecedente y su consecuente se encuentran rotados, los sujetos tienden a modificar tal regla en sus mentes y a operar con la regla correcta. Tal hecho quedó demostrado en sus experimentos, pues sus participantes recordaban reglas con el antecedente y el consecuente en los lugares apropiados en los que deberían estar, y no en una posición invertida. Nosotros creemos que Almor y Sloman pudieron notar este fenómeno porque sus participantes perfeccionaron el condicional de la regla que se les presentaba. Al ser la regla incoherente por presentarse de modo inverso, los sujetos la entienden en las dos direcciones. De esta manera, al pedirles que nos indiquen qué regla recuerdan, nos responden con la parte del bicondicional compatible con la historia narrada. No olvidemos, con respecto a esto, que el individuo común no establece las relaciones entre las expresiones de la lengua natural 'Si..., entonces...' y '... si, y sólo si, ...' que encuentran los lógicos y que, para ellos, un enunciado expresado en lengua natural como 'Si P, entonces Q' puede significar, si es perfeccionado, 'P si, y sólo si, Q'. Desde este punto de vista, el recuerdo de la regla invertida que constataron Almor y Sloman no es más que otra evidencia a favor de la tesis de que los participantes perfeccionan el condicional en este tipo de experimentos. Invierten la regla únicamente porque muestran la parte de la regla más relevante para el escenario narrado y con la que han trabajado, pues, en el fondo, como decimos, lo que han hecho es, simplemente, perfeccionarla.

A nuestro juicio, cualquier versión de la tarea de selección que utilice reglas invertidas es susceptible de ser interpretada en un sentido similar al que nosotros hemos propuesto para el experimento de la raíz de cassava y para el de la carne de duiker. No contamos, por consiguiente, insistimos, con pruebas concluyentes de que los seres humanos poseamos mecanismos evolutivos para detectar infractores o para regir los intercambios sociales. Si tales mecanismos realmente existen, son necesarios, para probarlo, apoyos más firmes que los que podemos encontrar en la literatura de la ciencia cognitiva. Como decimos, los experimentos de los defensores de los sistemas neurocognitivos evolutivos no muestran nada que la lógica clásica no pueda explicar. La clave, quizás, reside en nuestra manera de procesar la información y de elaborar representaciones mentales. Es posible que tales fases intelectuales sean las que deben ser revisadas con mayor detenimiento.



Nota

Este artículo es parte del proyecto 01010 de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Los Lagos.

Bibliografía

Almor, A. y Sloman, S. 2000. Reasoning versus text processing in the Wason selection task -a non-deontic perspective on perspective effects. *Memory & Cognition* 28: 1060-1069.

Beller, S. 2010. Deontic reasoning reviewed: psychological questions, empirical findings, and current theories. *Cognitive Processing* 11: 123-132.

Beller, S. y Spada, H. 2003. The logic of content effects in propositional reasoning: the case of conditional reasoning with a point of view. *Thinking & Reasoning* 9(4): 335-378.

Cosmides, L. 1985. *Deduction or Darwinian algorithms?: An explanation of the 'elusive' content effect on the Wason selection task*. Doctoral Dissertation. Cambridge (Massachusetts): Universidad de Harvard.

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.

Fiddick, L.; Cosmides, L.; Tooby. 2000. No interpretation without representation: the role of domain-specific representations and inferences in the Wason selection task. *Cognition* 75: 1-79.

Cummins, D. D. 1996. Evidence for the innateness of deontic reasoning. *Mind & Language* 11(2): 160-190.

Gigerenzer, G. y Hug, K. 1992. Domain-specific reasoning: social contracts, cheating, and perspective change. *Cognition* 43: 127-171.

Goel, V. y Dolan, R. 2003. Explaining modulation of reasoning by belief. *Cognition* 87(1): B11-B22.

Grice, P. 1989. *Studies in the way of words*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.

Hiraishi, K. y Hasegawa, T. 2001. Sharing-rule and detection of free-riders in cooperative groups: evolutionarily important deontic reasoning in the Wason selection task. *Thinking & Reasoning* 7(3): 255-294.

López Astorga, M. 2004. *Revisión del razonamiento condicional a partir de la tarea de selección. Revising conditional reasoning by means of selection task (Spanish text)*. Tesis Doctoral. Ann Arbor (Michigan): Proquest, Information and Learning Company.

López Astorga, M. 2008. Las cuatro tarjetas y el razonamiento humano. *Ciencia Cognitiva* 2(3): 78-80.

López Astorga, M. 2010. Los contratos sociales: ¿un nuevo formalismo ético? *Alpha. Revista de Artes, Letras y Filosofía* 30: 9-26.

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



Santamaría, C. 1995. *Introducción al razonamiento humano*. Madrid: Alianza Editorial.

Van der Auwera, J. 1997. Pragmatics in the last quarter century: the case of conditional perfection. *Journal of Pragmatics* 27: 261-274.

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

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

Recibido el 18 Ene 2011

Aceptado el 25 May 2011