



Tarea de Selección: Una explicación desde la Lógica Formal

Miguel López Astorga¹

ABSTRACT

En este trabajo se argumenta que los extraños resultados de las versiones abstractas de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason se deben a que los sujetos experimentales, al formalizar la regla expuesta, no establecen la correspondencia lógico-formal en la que el investigador piensa y, por tanto, no la interpretan como un condicional. Asumido esto y tras una breve revisión de algunas propuestas teóricas al respecto, se intenta proporcionar una explicación, desde un punto de vista básicamente lógico y recurriendo a la función barra de Sheffer, de las elecciones mayoritarias de los individuos, y ello con el propósito de demostrar que los participantes en el experimento que parecen buscar únicamente evidencia confirmadora entienden la regla no como un condicional, sino como una conjunción.

Keywords: conjunción; evidencia confirmadora; formalización; función barra de Sheffer; lógica del descubrimiento; razonamiento condicional.

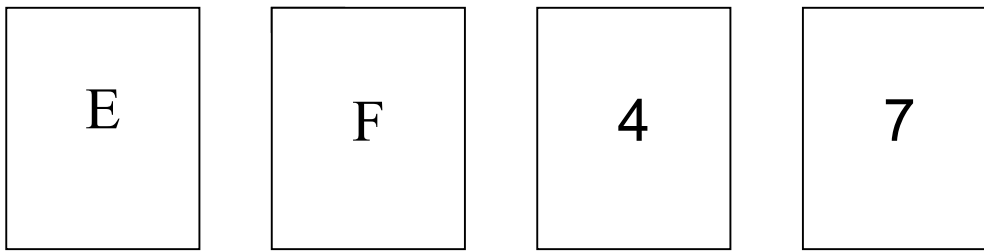
INTRODUCCIÓN

La confirmación y la verificación de hipótesis ha sido, durante buena parte del siglo XX, objeto de debate y de discusión entre los teóricos de la filosofía de la ciencia y de la psicología cognitiva. Se puede decir, igualmente, que, en nuestros días, el asunto se halla lejos de estar completamente resuelto y que continúan surgiendo argumentaciones y reflexiones al respecto.

Quizás, un momento decisivo en este debate vino dado por la aparición en 1.966 de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason, autor considerado por muchos como el padre de la actual psicología del razonamiento.

Una presentación típica de esta tarea puede ser la siguiente: se muestran al sujeto experimental cuatro tarjetas con un número en una cara y una letra en la otra. El participante las observa dispuestas sobre una mesa, pero sólo puede ver una de las caras de cada tarjeta, pues la otra queda oculta. En las caras visibles pueden verse dos números (por ejemplo, 4 y 7) y dos letras (por ejemplo, E y F), de modo semejante a como figura a continuación:

¹ Dr. en Lógica y Filosofía de la Ciencia. Profesor en las sedes de Concepción (Chile) de la Universidad de Los Lagos, la Universidad San Sebastián y la Universidad Santo Tomás. Este artículo se encuentra inscrito en el Registro de la Propiedad Intelectual con el número: 170498



La labor del sujeto consiste, así, en decidir cuál o cuáles de las tarjetas es necesario girar para comprobar la verdad o la falsedad de este enunciado condicional:

Si en una tarjeta hay una vocal en una cara, entonces hay un número par en la otra.

Puesto que este enunciado se puede formalizar como $p \rightarrow q$, la lógica más elemental de proposiciones nos revela que:

- i) Es necesario volver la tarjeta E (p) para comprobar si tiene un 4 (q) en la otra cara, ya que, en caso contrario, el enunciado sería falso.
- ii) La tarjeta F ($\neg p$) no tiene que ser levantada, porque, independientemente de lo que encontremos en su otra cara - 4 (q) ó 7 ($\neg q$) -, ello no haría falso al enunciado.
- iii) Tampoco tendríamos que girar la tarjeta 4 (q), puesto que, aunque verificaría el enunciado si mostrara una E (p) en su cara oculta, si tuviera una F ($\neg p$), no lo falsaría.
- iv) Pero, sí se necesita levantar la tarjeta 7 ($\neg q$), dado que el enunciado sería falso en el caso de que presentara una E (p) en la otra cara.

El problema reside en que adultos con alto nivel intelectual (en bastantes experimentos, universitario) suelen ser incapaces de resolver correctamente la tarea, ya que la mayor parte de los individuos suele elegir combinaciones de tarjetas diferentes a p y $\neg q$, siendo las selecciones más frecuentes p y q o únicamente p .

El propio Wason (1.966) propuso una explicación basada en lo que se podría denominar “el sesgo de verificación”, el cual consiste en que los sujetos tratan de buscar evidencia a favor de la regla, sin intentar falsarla. El planteamiento que se hacen es el siguiente: si la tarjeta p tiene una q por una cara, la regla se verifica, ocurriendo lo mismo si la tarjeta q posee una p en su lado oculto.

Suponemos que el lector es consciente de la enorme repercusión que puede tener esta posición en algunos planteamientos de la filosofía de la ciencia contemporánea, como, por ejemplo, los presentes en Popper (1.963)² o en Kuhn (1.962). Es por ello que,

² Un buen estudio concreto de las relaciones entre las tesis de Wason y la filosofía popperiana bien puede ser el que se encuentra en Stenning y Van Lambalgen (2.001, 2.002). Remitimos a él al lector particularmente interesado en la filosofía de Karl Popper.

en estas páginas, vamos a procurar dilucidar si realmente acontece lo planteado por Wason, i. e., si efectivamente tiene lugar el sesgo de verificación cuando se intenta resolver la tarea de selección.

LA AMBIGÜEDAD DEL ESCENARIO

A juzgar por la enorme producción escrita que ha aparecido sobre el asunto desde 1.966 hasta el momento presente, parece que la comunidad intelectual no se sintió satisfecha en absoluto con la explicación ofrecida por Wason, sino que, por el contrario, han surgido propuestas y teorías alternativas, en un principio, rivales³. En este sentido, García Madruga y Pardo de León (2.000) nos recuerdan dos de las hipótesis más radicales que se podrían plantear: i) las operaciones formales piagetianas no existen y ii) se da en los sujetos estudiados una regresión en el razonamiento. No obstante, también nos añaden que durante los años sesenta y setenta numerosas investigaciones mostraron cómo los adolescentes eran capaces de realizar inferencias válidas con enunciados que incluían la conjunción, la disyunción incluyente y la disyunción excluyente. El condicional, empero, siempre presentó especial dificultad para el razonamiento humano, y los enunciados utilizados en la tarea de selección son de este tipo.

Por nuestra parte, de entrada, nos vamos a centrar de modo exclusivo en aquellos planteamientos que presentan relevancia directa con respecto al tema que nos ocupa en este artículo: la tendencia a la verificación que parecen manifestar los sujetos que se enfrentan a versiones de la tarea análogas a la expuesta al comienzo de este trabajo.

De esta manera, nos parece de sumo interés el enfoque de Nickerson (1.996). Nickerson afirma que la única manera de demostrar que una hipótesis del tipo $p \rightarrow q$ es verdadera consiste en demostrar la imposibilidad de este otro enunciado: $p \wedge \neg q$. Sin embargo, en su opinión, en la mayoría de las situaciones reales no es nada sencillo realizar un análisis lo suficientemente exhaustivo como para llegar a tal conclusión, y es por ello que se suele aceptar como confirmación de la hipótesis la simple evidencia inductiva.

El problema con respecto a la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason es, según Nickerson (1.996), que el escenario descrito en ella se encuentra revestido de una gran ambigüedad, la cual permite dos interpretaciones posibles del contexto expuesto:

- i) Se puede considerar que las cuatro tarjetas que se tienen a la vista son las únicas que intervienen en el ejercicio, o, dicho de otro modo, que la hipótesis “si en una tarjeta hay una vocal en una cara, entonces hay un número par en la otra” se refiere únicamente a las cuatro tarjetas que el participante observa.
- ii) Es posible pensar, por el contrario, que las cuatro tarjetas que se le presentan al individuo son, realmente, cuatro tipos de cartas extraídas de una baraja más amplia.

³ Un análisis detallado y pormenorizado de la mayor parte de los enfoques teóricos que, con respecto a la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason, se han presentado puede hallarse en un trabajo nuestro anterior: López Astorga (2.004).

De este manera, estaría justificado, para los sujetos que hacen la lectura ii), realizar selecciones diferentes a la de las tarjetas p y $\neg q$, pues sus elecciones dependerían de las especificaciones de las propiedades representadas por p y q y de lo que se conoce o se asume acerca de su prevalencia en la población de interés.

Que el participante puede interpretar de modo diverso las instrucciones que se le presentan es algo que a nosotros nos parece obvio a la luz de las propuestas teóricas de Almor y Sloman (2.000). En sus experimentos, Almor y Sloman (2.000) utilizan problemas deónticos de cambio de perspectiva procedentes de Gigerenzer y Hug (1.992), pero lo que reviste interés para nosotros en este punto es que los resultados a los que llegan les permiten sostener que la ejecución de los participantes en la tarea de selección es el producto de dos fases de procesamiento distintas y que operan en secuencia. En la primera de estas fases tiene lugar la representación del texto del problema, representación que es archivada en la memoria. La segunda corresponde a la selección propiamente dicha, la cual es controlada por la representación de la memoria. Así, la fase de representación posibilita que las personas suplan información explícitamente mencionada con su conocimiento general, por lo que los individuos pueden no atender a la regla tal y como está establecida en el problema.

En una línea similar, ya Polk y Newell (1.995) se posicionaron contra la distinción entre procesos estrictamente verbales que corresponden a la interpretación del texto de un problema y procesos de razonamiento no verbal que operan una vez que la representación ha sido generada. Según su enfoque, mucho del razonamiento necesario para solucionar silogismos forma parte del procesamiento verbal, ya que implica regenerar repetidamente la representación lingüística hasta que incluya una “conclusión legal”. No obstante, puede pensarse que el proceso de razonamiento verbal que se requiere cuando el individuo lee el texto es diferente del razonamiento acerca de la selección de las tarjetas, pues este último apunta a otro proceso “metainferencial” que va más allá del razonamiento verbal.

Por otra parte, la hipótesis de Nickerson (1.996) relativa a que una de las posibles lecturas que se puede hacer de la tarea es la que apunta a la posibilidad de que las cuatro tarjetas a la vista formen parte de una baraja más amplia también ha sido analizada por diversos autores. Podemos citar, por ejemplo, el trabajo de Margolis (1.987), quien considera, de igual manera, que la dificultad de la tarea de las cuatro tarjetas se debe, principalmente, a la ambigüedad de su escenario. Margolis distingue entre *escenarios abiertos* y *escenarios cerrados* y afirma que, mientras que en los primeros es el propio sujeto el que elige el método de búsqueda, en los escenarios cerrados el método está previamente determinado por el número restringido de posibilidades. La vida cotidiana se plantea, en su opinión, sobre escenarios abiertos, siendo el individuo el encargado de cerrarlos, pero la tarea de selección de Wason presenta un escenario cerrado que los sujetos tienden a interpretar como abierto, lo cual es la fuente de los problemas.

De la exposición de Margolis (1.987) podemos inferir que lo que sucede cuando el individuo trata de resolver la tarea de selección es que tiende a actuar como lo suele hacer en la mayor parte de las situaciones con las que se encuentra cada día, las cuales, habitualmente, se caracterizan por la apertura de su escenario. Esto nos parece particularmente importante, ya que Nickerson (1.996) sostiene, de manera explícita, que la ejecución de los participantes en la tarea de las cuatro tarjetas puede explicarse fácilmente a partir de las actividades que realizan con frecuencia en su ámbito cotidiano.

No obstante, las semejanzas entre los planteamientos de Margolis y de Nickerson no son muchas más, pues, a partir de este supuesto compartido, sus explicaciones divergen en gran medida. Veamos, en primer lugar, cuál es la posición exacta de Margolis.

LA PROPUESTA DE MARGOLIS

Margolis (1.987) diseñó un experimento en el que pedía a los sujetos que seleccionaran una categoría, con la intención de que después comprobaran las tarjetas de esa categoría en cuestión. En esta nueva versión de la tarea de selección se suponía que cada una de las tarjetas de un grupo tenía *cisne* o *cuervo* por una cara y *blanco* o *negro* por la otra. La regla era:

Si aparece “cisne” en un lado de la tarjeta, entonces tiene que aparecer “blanco” en el otro.

Había que seleccionar, de entre las cuatro categorías, cualquiera que tuviera que comprobarse para saber si se había violado la regla. De este modo, la respuesta correcta aquí era “cisne” (p) o “negro” ($\neg q$), pero no ambas, ya que el individuo comprobaría la veracidad o falsedad del enunciado tanto si revisaba todos los cisnes como si examinaba todos los negros. Hemos de decir que el porcentaje de aciertos de esta versión fue, sin duda, elevado.

Margolis continuó con su idea en otros trabajos. Por ejemplo, en Margolis (2.000) se apunta a un aspecto de la tarea frecuentemente ignorado: la mejora que se produce cuando se reduce el número de alternativas. Este hecho fue notado por el propio Wason, aunque ha permanecido casi completamente olvidado. Se trata de mostrarle al sujeto una versión reducida (*reduced array*) de la tarea en la que se eliminan las tarjetas más sencillas. Atendiendo a la misma tarea que propusimos como ejemplo al comienzo de este trabajo, podemos pensar que las tarjetas E (p) y F ($\neg p$) son tarjetas que presentan de un modo evidente una menor dificultad, puesto que E (p) es elegida generalmente y F ($\neg p$) muy rara vez. De esta manera, ambas tarjetas son suprimidas y se le muestran al sujeto únicamente 4 (q) y 7 ($\neg q$). Casi siempre, se obtiene una cantidad considerable de respuestas correctas con esta tarea reducida.

La explicación que Margolis (2.000) proporciona para estos resultados continúa apuntando a su distinción entre escenarios abiertos y cerrados: los individuos no ven las tarjetas como tarjetas particulares, sino como indicadoras de categorías de tarjetas, produciéndose, por tanto, una mala interpretación de la labor a realizar. Margolis ve esto como una simple consecuencia pragmática del lenguaje ordinario. Hemos de tener en cuenta, desde su punto de vista, que ni siquiera los lógicos utilizan corrientemente en las conversaciones cotidianas expresiones como “si y sólo si” (*iff*) para distinguir esta relación “si/entonces” de “si pero no sólo si”, ya que la diferencia en la interpretación suele darla el contexto. El problema reside en que en la tarea de selección de Wason aparece muy poco contexto, por lo que los individuos tienen la posibilidad de inclinarse por cualquiera de las dos alternativas. Así, la selección de las tarjetas p y q en las versiones originales puede deberse a una lectura incorrecta en la que se interpreta el condicional como bicondicional (*iff*). En otras palabras, en ausencia de un contexto lo

suficientemente descriptivo, la tendencia es hacer lo que usualmente hacemos, más que seguir lo que las palabras indican literalmente. Margolis, en definitiva, sostiene que tanto la redacción de la regla como de la pregunta intervienen decisivamente en los resultados de la tarea. No se trata, pues, de una incapacidad para utilizar el *modus tollens*, que es la explicación común, puesto que incluso los niños realizan equivalencias funcionales de las inferencias de *modus tollens* y el mundo nos proporciona infinitas ocasiones para hacer tales inferencias (“si cogí mis llaves de la mesa, deben estar ahora en mi chaqueta. Mis llaves no están en mi chaqueta. Luego deben estar en la mesa”).

EL ENFOQUE DE NICKERSON

Por su parte, el planteamiento de Nickerson (1.996) es diferente. En su artículo, intenta comparar la paradoja de Hempel con la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason. Hempel (1.945) sostiene que el par $\neg p$ y q confirma expresiones como “todos los cuervos son negros”, pues esta expresión es equivalente a “una cosa o no es un cuervo o no es negra, o se dan los dos casos al mismo tiempo”. La dificultad estriba, en opinión de Nickerson (1.996), en que, del mismo modo, podemos afirmar que un tercer enunciado equivalente a los dos anteriores bien puede ser “todas las cosas no negras no son cuervos”. Así, el hallazgo de, por ejemplo, un zapato blanco debería aumentar nuestra confianza en la verdad de la primera expresión (i. e., “todos los cuervos son negros”). Sin embargo, se complica aún más cuando caemos en la cuenta de que nuestro supuesto zapato blanco también confirmaría la hipótesis, pongamos por caso, “todos los cuervos son rojos”. Sin duda, estamos aquí ante un problema que precisa ser resuelto.

El propio Hempel (1.945) procura hacerlo argumentando que expresiones del tipo “todo P es un Q” hacen referencia, en realidad, a todos los objetos existentes, ya que todo objeto o confirma la hipótesis o la viola. Pero Nickerson (1.996) no considera esta explicación muy convincente y plantea un enfoque alternativo. Desde su punto de vista, es posible pensar en la confirmación en un sentido incremental, no absoluto, con respecto a la verificación.

Si partimos de la suposición de que p , $\neg p$, q y $\neg q$ son conjuntos no vacíos, tenemos que admitir, a su juicio, que una relación $p \rightarrow q$ relativa a esos conjuntos requiere, necesariamente, que se den combinaciones de p y q y de $\neg p$ y $\neg q$ y que no permite casos de p y $\neg q$. Con respecto al par $\neg p$ y q , su presencia, si bien es admitida, no es forzosamente requerida. Sabemos, en este sentido, que la ciencia, en general, considera una observación predicha por una hipótesis como más confirmadora que una que es meramente permitida por ella, lo cual puede conducirnos a inferir que, aunque cualquier objeto negro, sea el que sea, confirme la hipótesis “todos los cuervos son negros”, no lo hace con la misma intensidad que otros objetos que podríamos hallar.

Cuando Nickerson (1.996) se dispone a aplicar estas reflexiones a lo que suele acontecer cuando se le presenta la tarea de selección a un grupo determinado de sujetos, se plantea algunos interrogantes, tales como: ¿puede estar la tendencia de los participantes a saltarse la tarjeta impar relacionada con la dificultad que tienen en comprender por qué la observación de un zapato blanco debe incrementar nuestra confianza en que todos los cuervos son negros? ¿Por qué no es la respuesta correcta la

selección de las cuatro tarjetas, si, de hecho, las cuatro proporcionan información confirmadora (aunque sea inconcluyentemente)?

Podría decirse, estableciendo un cierto paralelismo con el “problema de los cuervos negros” de Hempel, que en la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason los sujetos manifiestan, con frecuencia, la tendencia a buscar cuervos negros (esto es, a confirmar) y que no se interesan por los blancos (es decir, por refutar), aunque tampoco por los zapatos blancos (a saber, por la evidencia inconcluyente). Sin embargo, lo que ocurre, desde la óptica de Nickerson (1.996), es que existe una diferencia fundamental entre la paradoja de Hempel y la tarea de Wason. La alternativa $\neg q$ (número impar) en la tarea de Wason no es equivalente a un zapato blanco en la paradoja de Hempel, pues de éste último conocemos que es un zapato y que es blanco. En la tarea de selección, empero, no sabemos qué hay en la cara oculta de la tarjeta. Se podría hablar de equivalencia si estuviéramos ante algo así como un escenario en el que se nos presenta una caja y se nos dice que contiene un objeto que no es negro. En una tal situación, la apertura de la hipotética caja produciría evidencia hasta incluso para los individuos que estuvieran totalmente convencidos de que un zapato blanco es irrelevante con respecto a la hipótesis “todos los cuervos son negros”.

En cualquier caso, lo que parece seguro, según Nickerson (1.996), es que ni siquiera un filósofo de la ciencia acérrimo defensor del enfoque popperiano y, por tanto, de la necesidad de buscar contraejemplos se centraría en objetos blancos, o de otro color diferente al negro, para comprobar si son cuervos, sino que, con la intención de ver si son negros o no, atendería solamente a cuervos, pues, contra la propuesta de Hempel, hacer lo contrario sería bastante improductivo⁴. Y es que, como los objetos no negros superan en número a los cuervos, lo más eficiente es minimizar el esfuerzo revisando únicamente a estos últimos. Así, aunque no existe diferencia lógica alguna entre buscar un p que es un $\neg q$ o un $\neg q$ que es un p , psicológica y prácticamente, la diferencia puede ser sustancial, ya que fijar la atención en el conjunto más pequeño maximiza las oportunidades de encontrar un posible caso falsador.

A partir de aquí, Nickerson (1.996) recurre al teorema de Bayes con el deseo de demostrar que, en la tarea de las cuatro tarjetas de Peter Wason, las elecciones de los participantes se basan en factores como, por ejemplo, el impacto esperado del resultado de ellas o la magnitud relativa de los conjuntos implicados en el escenario propuesto. De esta manera, cita el artículo de Oaksford y Chater (1.994) como un trabajo en el que se propone un modelo similar al suyo y llega a una conclusión semejante a la que se halla en Oaksford y Chater (1.995): que la tarea de selección “poses a problem of optimal data selection, rather than a problem of logical inference, as is frequently assumed”⁵.

Sin embargo, lo que a nosotros aquí nos interesa más de su enfoque es, como vamos a ver un poco más adelante, su afirmación relativa a que, si uno quiere lograr resultados no ambiguos en tareas como la de selección de las cuatro tarjetas, debe estar claro para los sujetos cuál es la interpretación exacta verdaderamente pretendida, pues, de hecho, hay casi siempre varias interpretaciones posibles.

De momento, consideramos que lo relevante es indicar que, desde nuestro punto de vista, tanto las propuestas de Margolis (1.987) como los argumentos de Nickerson (1.996) van acompañados de ciertas dificultades para su total y absoluta aceptación.

⁴ Wetherick (1.993) apela a esta idea para explicar por qué se selecciona habitualmente p y no $\neg q$.

⁵ Oaksford y Chater (1.995), pág. 133.

Vamos a proceder, por tanto, a revisar cuáles pueden ser esas dificultades y a indicar, posteriormente, qué puntos o aspectos de ambos planteamientos nos resultan asumibles.

INCONVENIENTES DE LA POSICIÓN DE MARGOLIS

Comenzando por Margolis, podemos hacer referencia a la crítica que Santamaría (1.995) hace de la experimentación contenida en Margolis (1.987). Para Santamaría, no es de extrañar que el porcentaje de aciertos en esa versión de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason sea elevado, puesto que, en realidad, existen para ella dos respuestas correctas, en lugar de una. Por ello, cabe la posibilidad de sostener que la tarea que Margolis (1.987) plantea no es, simplemente, una versión diferente de la tarea de selección, sino que, en puridad, es una tarea distinta.

A nuestro juicio, lo mismo se puede argumentar acerca de la versión reducida que aparece en Margolis (2.000). Sus óptimos resultados pueden obedecer, como sostuvimos en López Astorga (2.004), sin más, al hecho de que se trata de una tarea más sencilla, lo cual, por sí solo, explicaría el mayor porcentaje de selecciones correctas. Por otra parte, el problema de la reversibilidad del condicional es bastante complejo y se ha escrito mucho acerca de él. Basta con recordar, no obstante, que Santamaría (1.995) afirma que la elección mayoritaria de las tarjetas p y q en la tarea de Wason no puede explicarse por un hipotético uso por parte de los sujetos de las tablas de verdad del bicondicional o de la conjunción, ya que, en esos casos, los participantes deberían escoger las cuatro tarjetas, y ésta es una respuesta muy poco usual. Por esta razón, desde nuestra óptica, podría hablarse, como máximo, de una cierta tendencia hacia la bicondicionalidad, no de un uso completo de ella⁶.

REVISIÓN DE LOS PLANTEAMIENTOS DE NICKERSON

Por lo que se refiere al enfoque de Nickerson (1.996), estamos convencidos de que, al desarrollar su propuesta desde un punto de vista bayesiano, adolece de las mismas dificultades para su aceptación que todos los planteamientos que, para explicar los inesperados resultados que habitualmente se observan en la ejecución de la tarea de selección, recurren al teorema de Bayes, incluyendo los trabajos Oaksford y Chater (1.994, 1.995). En concreto, en López Astorga (2.004) comentamos, en este sentido, que, para Oaksford y Chater (1.994), aunque consideraban importantes el contexto y las experiencias pasadas del individuo, no eran elementos muy decisivos, pues únicamente se desprendía de su argumentación que la rareza de la prueba podía provocar que el sujeto considerara a la tarjeta q más informativa que la $\neg q$. Así, para ser “universal” (i. e., válido para explicar todas las versiones de la tarea de selección), este enfoque teórico tenía que asumir otros recursos y supuestos que dieran cuenta de problemas que, como uno de los que nosotros presentamos en aquel trabajo, propongan un contexto poco común y extraño para los participantes y, al mismo tiempo, llamen sin ambigüedades a la búsqueda del caso que incumple la norma (es decir, explícitamente señalen que no

⁶ Tal argumentación también la expusimos en López Astorga (2.004).

interesa la evidencia confirmadora). Y es que Oaksford y Chater (1.994) defienden que, cuando las tarjetas p y q son poco comunes (es decir, poseen baja probabilidad), el modelo basado en el teorema de Bayes planteado por ellos considera que la tarjeta q es más informativa que la tarjeta $\neg q$, puesto que es más probable que la primera reduzca la incertidumbre, lo cual es consistente con las elecciones de los individuos.

Sin embargo, la condición 2 de nuestro experimento 2 y el problema de control de nuestro experimento 3 en López Astorga (2.004) no caen bajo el alcance explicativo de la propuesta bayesiana de Oaksford y Chater. En nuestro trabajo, nos atrevimos a conjeturar que Oaksford y Chater (1.994) argumentarían que la limitación en el número de respuestas correctas en nuestros dos experimentos citados obedecía fundamentalmente a que, para algunos sujetos experimentales, la tarjeta q fue más informativa que la tarjeta $\neg q$. Empero, nos costó admitir este razonamiento, ya que el escenario creado por nosotros planteaba explícitamente la necesidad de detectar al infractor de una norma (esto es, de descubrir un caso de $\neg q$).

Pero las dificultades y los inconvenientes del enfoque bayesiano han sido examinados pormenorizadamente por los más diversos autores. Stenning y Van Lambalgen (2.001), por ejemplo, exponen que, excepto su sujeto 26, todos los participantes de su tercer experimento intentan solucionar la tarea propuesta utilizando procesos lógicos. De este modo, en su opinión, los razonamientos bayesianos no se muestran en una cantidad considerable de individuos. Es más, en su artículo sostienen que el enfoque bayesiano da por sentada la racionalidad de maximizar la información y la utilidad que se esperan conseguir (lo cual es, por supuesto, para los defensores de las consideraciones bayesianas, mucho más racional que aplicar el *modus tollens*) y que ello puede conducirle directamente a una coyuntura en la que difícilmente se puede mantener, pues, si, por poner el caso, al girar la tarjeta p se espera un grado más elevado de información ganable, entonces los participantes siempre deberían ejecutar de este modo el experimento, y no sólo en un elevado porcentaje de casos. Por tanto, de ser válida la propuesta bayesiana, tendríamos forzosamente que concluir que sólo es racional, desde un punto de vista adaptativo, un cierto número de seres humanos, conclusión que arrastra, a nuestro juicio, serias implicaciones, no sólo científicas o psicológicas, sino también éticas y políticas. Es obvio, de esta manera, que la teoría bayesiana ignora las diferencias comportamentales individuales, y esas diferencias son precisamente, para Stenning y Van Lambalgen (2.001), una parte significativa de lo que necesita explicarse acerca del razonamiento humano.

Según Stenning y Van Lambalgen (2.001), el modelo de Oaksford y Chater es tan simple que aboca a un número excesivo de parámetros libres y de suposiciones, algunas de las cuales pueden encontrarse en las notas a pie de página o entre los paréntesis del texto principal. Al fin y al cabo, unos datos determinados siempre pueden ajustarse a cualquier modelo, pues basta con el hecho de que el modelo contenga suficientes parámetros libres.

Así, son variadas las objeciones que Stenning y Van Lambalgen (2.001) hacen contra la explicación bayesiana, pero nos parece que la más relevante para nuestros propósitos en estas páginas es, precisamente, aquella que se ha propuesto en más ocasiones y que hace referencia a que el modelo es demasiado insensible al significado. Efectivamente, a partir de la experimentación de Van Duyne (1.974), se sabe que la forma lógica de una sentencia no puede ser tomada inocentemente como si coincidiera exactamente con el significado que el sujeto le asigna. Para poder considerar de tal modo a las formas lógicas, los tipos de sentencias equivalentes tendrían que correr la

misma suerte en las distintas versiones de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason, y eso no es precisamente lo que sucede.

En cualquier caso, haciéndonos eco de las posiciones de Stenning y Van Lambalgen (2.001), deseamos aclarar, antes de proseguir, que los intentos de los enfoques bayesianos de explicar teóricamente todo el comportamiento intelectual a partir de un modelo simple nos parecen esfuerzos dignos de encomio. Sólo defendemos que las teorías basadas en el teorema de Bayes no son útiles para ser aplicadas en los casos de los resultados de muchas versiones de la tarea de selección, y no que no sean válidas en términos absolutos.

EXPLICACIÓN LÓGICA DE LA SELECCIÓN MAYORITARIA

Del mismo modo, el que hayamos expuesto algunas de las dificultades que pueden observarse en los trabajos de Margolis (1.987, 2.000) y de Nickerson (1.996) no implica que rechacemos todas sus argumentaciones de un modo global y categórico, pues compartimos, entre otros aspectos, con las dos propuestas las ideas relativas a que se producen errores de comprensión del verdadero sentido pretendido por el experimentador y a que, en contextos o escenarios difíciles y complejos para el individuo, la tendencia más común es ejecutar la tarea de manera semejante a como se actúa en la vida cotidiana. En nuestra opinión, se dan las dos fases de procesamiento diferenciadas por Almor y Sloman (2.000) y saber que la representación del texto del problema es archivada en la memoria es fundamental para comprender diversas situaciones “extrañas” o “anómalas” a las que se ha llegado tras la utilización de distintas versiones de la tarea de selección. El sujeto no interpreta necesariamente el texto del modo literal que se le presenta. Por ello, pueden tener lugar, con frecuencia, confusiones o conflictos entre la interpretación que el individuo hace de un texto al que se enfrenta y la traducción que le corresponde al mismo en lenguaje formal. Es muy posible que sea la expresión habitual del lenguaje natural la que dificulte la posibilidad de que el participante capte con nitidez las equivalencias formales asignables a los enunciados. Además, nunca podemos olvidar que las peculiaridades sociales, familiares, emotivas, vivenciales, afectivas,... del sujeto desempeñan un importante rol en la ejecución de sus actividades intelectuales y, por consiguiente, son elementos de vital importancia que deben ser tenidos en cuenta cuando se estudia el razonamiento humano. Por supuesto, lo escrito en las líneas precedentes no debe interpretarse como una defensa de una suerte de solipsismo en las labores intelectuales del individuo, sino únicamente como una constatación de la enorme multiplicidad de factores que interactúan con la actividad racional, sin que ninguno de ellos anule a esta última generalmente.

Es más, nuestro objetivo en este trabajo apunta al deseo de demostrar cómo casi siempre es posible rastrear procesos puramente lógicos subyacentes en comportamientos humanos aparentemente irracionales. Así, procurando, claro está, no caer tampoco en un simple logicismo, vamos a presentar a continuación una explicación lógico-formal para la selección mayoritaria de las tarjetas p y q en las versiones abstractas de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason, la cual nos permitirá comprobar cómo puede sostenerse que, por debajo del supuesto sesgo de

verificación, cabe la posibilidad de la existencia de un proceso inferencial reductible, en última instancia, a procedimientos lógicos. Vamos a ello:

Deaño (1.999) nos recuerda que las cuatro conectivas que normalmente usamos en lógica formal (conjunción, disyunción, condicional y bicondicional) no constituyen las únicas operaciones posibles con dos proposiciones. Realmente, podemos hablar, con respecto a dos proposiciones, de dieciséis operaciones. En Deaño (1.999, pág. 89) encontramos dos tablas, la tabla 1 y la tabla 2 que reproducimos más abajo, que corresponden a las dos maneras en que se pueden representar las dieciséis operaciones a las que hemos hecho referencia.

TABLA 1: Primera manera de representar las dieciséis operaciones realizables con dos proposiciones utilizada por Deaño (1.999).

p	q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0

TABLA 2: Segunda manera de representar las dieciséis operaciones realizables con dos proposiciones utilizada por Deaño (1.999).

1	2	3	4	5	6	7	8
$p \wedge q$	--	--	--	$p \wedge q$	$p \wedge q$	$p \wedge q$	--
--	$p \wedge \neg q$	--	--	$p \wedge \neg q$	--	--	$p \wedge \neg q$
--	--	$\neg p \wedge q$	--	--	$\neg p \wedge q$	--	--
--	--	--	$\neg p \wedge \neg q$	--	--	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg p \wedge \neg q$

9	10	11	12	13	14	15	16
--	--	$p \wedge q$	$p \wedge q$	$p \wedge q$	--	$p \wedge q$	--
$p \wedge \neg q$	--	$p \wedge \neg q$	$p \wedge \neg q$	--	$p \wedge \neg q$	$p \wedge \neg q$	--
$\neg p \wedge q$	$\neg p \wedge q$	$\neg p \wedge q$	--	$\neg p \wedge q$	$\neg p \wedge q$	$\neg p \wedge q$	--
--	$\neg p \wedge \neg q$	--	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg p \wedge \neg q$	--

Las tablas 1 y 2 nos permiten pensar en dieciséis versiones abstractas de la tarea de selección diferenciadas únicamente por la operación que figura en la regla y que establece la relación entre p y q . De esta manera, tendríamos dieciséis tareas semejantes a la que reproducimos al comienzo de este trabajo, pero que se distinguirían entre sí porque la regla “si en una tarjeta hay una vocal en una cara, entonces hay un número par en la otra” estaría modificada.

Si consideramos, tal y como propone Deaño (1.999), que el valor de verdad de un enunciado compuesto con una conectiva es una función de los valores de verdad de los enunciados que lo componen, podemos representar las dieciséis operaciones como sigue a continuación: $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7, f_8, f_9, f_{10}, f_{11}, f_{12}, f_{13}, f_{14}, f_{15}, f_{16}$. Y, de esta forma, las reglas que corresponderían a nuestras dieciséis versiones de la tarea de selección serían:

Vocal en una cara f1 número par en la otra
Vocal en una cara f2 número par en la otra
Vocal en una cara f3 número par en la otra
 ... Y así hasta llegar a:
Vocal en una cara f16 número par en la otra

O, utilizando letras proposicionales:

$p \text{ f1 } q$
 $p \text{ f2 } q$
 $p \text{ f3 } q$
 ... Y así hasta llegar a:
 $p \text{ f16 } q$

Como el lector se habrá percatado, $p \text{ f1 } q$ comparte tabla de verdad con la conjunción, $p \text{ f11 } q$ con la disyunción, $p \text{ f13 } q$ con el condicional y $p \text{ f7 } q$ con el bicondicional. Es decir:

$p \text{ f1 } q \text{ =Df } (p \wedge q)$
 $p \text{ f7 } q \text{ =Df } (p \leftrightarrow q)$
 $p \text{ f11 } q \text{ =Df } (p \vee q)$
 $p \text{ f13 } q \text{ =Df } (p \rightarrow q)$

Nuestra misión sería ahora averiguar si existe, entre las dieciséis reglas de nuestras dieciséis versiones de la tarea de selección, una para la cual la selección mayoritaria en las versiones abstractas de la tarea (i. e., la elección de las tarjetas p y q) sea la respuesta correcta. Ciertamente, tenemos una función en la que ello ocurre: hay un caso para el que el par p y q coincide con la elección adecuada desde un punto de vista lógico, y ese caso es $p \text{ f14 } q$. Lo que ocurre es que $p \text{ f14 } q$ no es, simplemente, una más de las dieciséis funciones posibles, ya que es, junto con $p \text{ f4 } q$, una de las dos funciones diádicas en términos de cualquiera de las cuales se pueden definir todas las demás. Se puede decir que $p \text{ f14 } q$ es una función muy bien conocida por los lógicos profesionales, los cuales suelen denominarla “incompatibilidad”, “negación alternativa” o “función barra de Sheffer”⁷ y representarla así:

$p | q$

La tabla de verdad de la función barra de Sheffer es, como se sigue de las tablas 1 y 2, la que figura en nuestra tabla 3.

TABLA 3: Tabla de verdad de la función barra de Sheffer.

⁷ Fue Sheffer quien, en el año 1.913, planteó la posibilidad de definir todas las otras funciones en términos de ésta.

p	q	$p q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

¿Por qué la selección de las tarjetas p y q sería la opción correcta en una versión de la tarea de selección cuya regla estuviera compuesta por la función barra de Sheffer? Expliquémoslo.

- i) Sería necesario volver la tarjeta p para comprobar si aparece q en la otra cara, ya que, si ése fuera el caso, el enunciado sería falso.
- ii) La tarjeta $\neg p$ no tendría que ser levantada, puesto que, independientemente de lo que encontráramos en su otra cara $\neg q$ o q , ello no haría falso al enunciado.
- iii) Tendríamos que girar la tarjeta q , porque falsaría el enunciado si tuviera una p en su cara oculta.
- iv) Pero no se necesitaría levantar la tarjeta $\neg q$, dado que el enunciado sería verdadero tanto si presentara p en la otra cara como si tuviera $\neg p$ en ella.

La nueva pregunta que surge ahora inevitablemente es por qué los sujetos experimentales confunden, cuando se enfrentan a la tarea de selección de las cuatro tarjetas, el condicional con la función barra de Sheffer. Para responder a esta pregunta, no debemos olvidar que existe un cuarto nombre con el que se conoce también a la función barra de Sheffer: “negación de la conjunción”. Obviamente, recibe este nombre a veces porque los valores de su tabla de verdad coinciden con los de la tabla de verdad de una conjunción negada o, dicho de otro modo, porque $p | q$ es equivalente a $\neg(p \wedge q)$. Es decir:

$$p | q \stackrel{\text{Df}}{=} \neg(p \wedge q)$$

Tenemos, de esta manera, que los sujetos que en la tarea de selección se inclinan por el par p y q están intentando comprobar si es correcta o no una expresión de la forma $\neg(p \wedge q)$, y ello porque descubrir que se da la combinación p y q sería falsarla. Si el participante hallara q al levantar la tarjeta p o se encontrara con p al girar la tarjeta q , llegaría a la conclusión de que $p | q$ es falso, o, lo que es lo mismo, de que el valor de verdad de $\neg(p \wedge q)$ es 0. Como es bien sabido, $\neg\neg(p \wedge q)$ es equivalente a $p \wedge q$.

Consideramos esto razón suficiente para sostener que los sujetos que en las versiones abstractas de la tarea eligen p y q leen el condicional presente en ella como una conjunción. Sin embargo, no seleccionan las cuatro tarjetas, como predice Santamaría (1.995) que haría el individuo que realizara tal interpretación, porque la lógica parece proporcionarnos recursos para minimizar el esfuerzo y ejecutar actividades de un modo simple. Sería absurdo pensar que los participantes en la tarea de selección toman la relación condicional que se establece en la regla como una función barra de Sheffer. Más bien, creemos que lo que sucede es que hacen una lectura conjuntiva del condicional y se disponen a mostrar la validez de esa conjunción recurriendo a un procedimiento lógico tan legítimo como la reducción al absurdo, i. e.,

la negación de la hipótesis que se desea comprobar con el propósito de descubrir alguna contradicción.

Desde nuestro punto de vista, no es, después de la argumentación que acabamos de exponer, una hipótesis demasiado artificiosa la suposición de que los participantes en la tarea de selección confunden el condicional con la conjunción, suposición que, por otra parte, es perfectamente consistente con planteamientos como el de la existencia de una fase de representación del texto del problema defendido por Almor y Sloman (2.000) y como los relativos a la ambigüedad que caracteriza a muchas versiones de la tarea propuestos por Margolis (1.987, 2.000) o Nickerson (1.996).

Además, la lectura del condicional como conjunción puede ser una interpretación natural en numerosas ocasiones. Imaginemos, por ejemplo, que un empleador se dirige a un posible empleado y afirma: “si haces este trabajo, te pagaré”. Es evidente que el empleado potencial asociará en su mente, como si se tratara de una conjunción, trabajo y paga. Para él, no serán concebibles aquellas situaciones en las que trabaje y no se le pague ni, mucho menos, aquellas en las que reciba una remuneración sin haber realizado ninguna actividad laboral. Por otra parte, si no acepta el trabajo, no recibirá cantidad de dinero alguna, pero es muy probable que tal posibilidad no sea considerada viable por nuestro trabajador en potencia, pues sus circunstancias económicas personales bien pueden, por ejemplo, no permitirle ni siquiera dudar si acepta una oferta laboral.

En el párrafo precedente hemos hecho referencia a las condiciones particulares del individuo. Creemos que ello permite zafarnos de cualquier acusación de logicismo, puesto que, si bien sostenemos que la dimensión lógica es una dimensión fundamental que se desencadena siempre en la actividad intelectual del sujeto, también apoyamos la idea de que existen otros muchos ámbitos que interactúan, sin anularlas, con las capacidades lógicas, las cuales nunca funcionan de manera completamente autónoma o absolutamente independiente. Así, en la tarea de selección, admitimos muy diversas posibilidades de interpretación por parte de los participantes, las cuales explican las diferentes combinaciones de tarjetas que eligen los individuos en los experimentos de la literatura sobre este asunto, en los que rara vez el 100%, o el 90%, de los sujetos se inclina por las mismas tarjetas. Sólo pretendemos, como hemos indicado más arriba, mostrar que, bajo cualquier comportamiento intelectual aparentemente ilógico o irracional de los seres humanos, puede rastrearse, en un porcentaje significativo de casos, una operación lógica que sirve de base. Quizá sea necesaria mayor investigación en este sentido, acompañada de estudios más profundos y de experimentos cuidadosamente elaborados, puesto que es muy posible que interpretaciones lógico-formales como la que hemos aventurado en este artículo obvien la necesidad de defender procedimientos, mecanismos o reglas dependientes del contexto, necesidad que se hace patente, por citar algunos trabajos, en la teoría de los esquemas pragmáticos de razonamiento de Cheng y Holyoak (1.985, 1.989) o en la del contrato social ofrecida por Cosmides (1.989) y por Cosmides y Tooby (1.989, 1.996, 1.996b, 1.997, 1.999).

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN GENERAL

Existen versiones de la tarea de selección de Wason que, utilizando contenido temático y, a veces, deóntico, logran de los sujetos unas selecciones mayoritariamente

acordes con lo que espera el experimentador: la utilización del *modus tollens* y, por tanto, la elección de las tarjetas p y $\neg q$. Como no es esto lo que acaece siempre, parece que Margolis (1.987, 2.000) y Nickerson (1.996) están en lo cierto cuando afirman que el contexto y el escenario creados son ambiguos y equívocos en bastantes versiones de la tarea, circunstancia que provoca que no todos los sujetos experimentales realicen la misma lectura de la prueba.

Sabemos que las características de los textos incluidos en los experimentos acerca de la tarea de las cuatro tarjetas, en ocasiones, hacen que su contenido conduzca a buenos resultados. Esto sucede, por ejemplo, cuando la tarea está planteada en términos de razonamiento-desde (*reasoning-from*), y no como un ejercicio de razonamiento-acerca (*reasoning-about*), pues poseemos bastantes indicios para pensar que el tipo de razonamiento requerido incide en el porcentaje de aciertos de la tarea en concreto⁸.

No obstante, el objeto de este trabajo ha sido, precisamente, la revisión de aquellas versiones en las que la ambigüedad que las acompaña provoca que no esté nada claro cuál es el sentido que se espera que el individuo otorgue a sus instrucciones y a su regla. En tales situaciones, cabe perfectamente la posibilidad de que el sujeto experimental no interprete la regla como una relación condicional, de que las características de la tarea ejerzan una influencia muy poderosa en ese sentido y de que el comportamiento del participante dependa de aspectos como el tamaño relativo de los conjuntos implicados en el enunciado correspondiente (Nickerson, 1.996). Así, en estos casos, el individuo bien puede actuar como lo hace habitualmente en su vida cotidiana (Margolis, 1.987, 2.000; Nickerson, 1.996).

Como hemos reflejado más arriba, Almor y Sloman (2.000), también Van Duyne (1.974) y Stenning y Van Lambalgen (2.001), inciden en un aspecto que estimamos crucial para comprender el razonamiento humano en general y la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason en particular: el problema de la traducción del lenguaje natural en lenguaje formal. Ciertamente, parece que no todos los sujetos formalizan los enunciados de la misma manera, pues, a veces, un mismo enunciado en lenguaje natural puede ser interpretado como compuesto por conectivas diferentes, según sea el individuo sujeto de la interpretación.

Nuestro enfoque apunta al hecho de que la selección mayoritaria de los sujetos que se enfrentan a las versiones más o menos abstractas de la tarea de selección (el par de tarjetas p y q) sería consistente con una hipotética versión de la tarea cuya regla estableciera una relación entre dos proposiciones por medio de la función barra de Sheffer. Puesto que la función barra de Sheffer es equivalente a la negación de la conjunción, es posible suponer, desde nuestra óptica, que los sujetos experimentales que eligen las tarjetas p y q utilizan, aunque nunca hayan oído hablar de tal procedimiento y aunque no sean conscientes de ello, el método de la reducción al absurdo, y ello con el

⁸ Sobre este asunto, es interesante la lectura de trabajos como los de Yachanin y Tweney (1.982), Girotto, Mazzocco y Cherubini (1.992), Griggs y Cox (1.993) y Kroger, Cheng y Holyoak (1.993). Por nuestra parte, defendimos en López Astorga (2.004) que el sujeto experimental podía llegar a transformar, incluso inconscientemente en ciertos casos, un ejercicio de *razonamiento-acerca* en una prueba de *razonamiento-desde*, siempre y cuando el contenido de la tarea fuera lo suficientemente familiar y verosímil. Naturalmente, tal transformación fue considerada por nosotros como una causa posible de la mejor ejecución de la tarea de selección que, algunas veces, se observa en las versiones de *razonamiento-acerca* con contenido temático.

propósito de negar la función barra de Sheffer y, por consiguiente, de afirmar, y así verificar, una relación de conjunción entre p y q .

Y es que sostenemos que los individuos que en estas versiones eligen la combinación p y q interpretan como conjunción el condicional “si... entonces” que aparece en la regla expresada en lenguaje natural. Tenemos, de este modo, una buena explicación de por qué se escoge generalmente la opción p y q , ya que parece que contamos con procedimientos lógicos que nos permiten simplificar las actividades intelectuales. Al mismo tiempo, el recurso a la función barra de Sheffer resuelve, sin que sea preciso suponer la existencia de ningún “sesgo de verificación”, la objeción de Santamaría (1.995) relativa a que un supuesto sujeto que interpretara el condicional como conjunción debería elegir las cuatro tarjetas.

Ante semejante argumentación, entendemos que es legítimo creer que la racionalidad y la lógica no se apartan fácilmente del comportamiento humano y que, casi siempre, es posible descubrir procedimientos inferenciales lógicos subyacentes en actividades aparentemente ilógicas o incorrectas. No peligran, por tanto, desde este punto de vista, las operaciones formales piagetianas.

Sin embargo, somos conscientes de que las dimensiones personales, vivenciales, sociales, educativas, familiares,..., en suma, los aspectos idiosincrásicos del individuo, ejercen, sin duda, una poderosa influencia en el comportamiento intelectual. Lo que sucede es que la acción de tales aspectos es mucho más manifiesta en la fase que corresponde a lo que Almor y Sloman (2.000) llaman representación del texto del problema, es decir, en el momento en que está teniendo lugar el tránsito del lenguaje natural al lenguaje formal. Es evidente que en el proceso fundamentalmente lógico que se da después de la formalización también incide la idiosincrasia del sujeto, pero, sin duda, de un modo menos patente.

A nuestro juicio, el ámbito que debe trabajarse, y que tiene que ser objeto de investigación, en lo referente a la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason es el relativo a la comprensión, por parte de los participantes, del texto que se les presenta, pues esa comprensión va a determinar con poderosa fuerza todo su razonamiento ulterior. No es correcto utilizar, sin las debidas precauciones, esta tarea como prueba para verificar o medir las cualidades lógico-rationales de los individuos, ya que, antes de conceder ese uso a la tarea de Wason, debemos estar seguros de que los sujetos entienden realmente lo que deben hacer y de que su interpretación coincide con la que nosotros creíamos que iban a realizar. Es muy probable que las malas ejecuciones de la tarea no tengan nada que ver con las competencias lógicas de los individuos, sino con las dificultades que éstos manifiestan para comprender de qué se trata verdaderamente el ejercicio.

Todo esto está en consonancia con la posición de Stenning y Van Lambalgen (2.002). En su artículo, argumentan que es muy probable que el éxito de propuestas como la de Popper (1.963) dentro de la psicología sea el responsable del abandono del interés por la lógica del descubrimiento. En su opinión, la tarea de selección es una tarea de descubrimiento y el auge del popperianismo en el ámbito psicológico ha dificultado que los investigadores y los experimentadores atiendan a exploraciones descriptivas previas, como las que serían necesarias, a nuestro juicio, para verificar las correspondencias que entre el lenguaje natural y el formal establecen los sujetos.

El olvido que manifiesta generalmente la teoría psicológica del enfoque de Hanson (1.958) y del de otros “amigos del descubrimiento” puede remontarse, a juicio de Stenning y Van Lambalgen (2.002) a un divorcio o ruptura que tuvo lugar entre la

lógica y la psicología. Empero, en su trabajo se defiende también que, a pesar de que los psicólogos rechazaron la lógica inicialmente, terminaron adoptándola finalmente como modelo de competencia monolítico, siendo ello lo que ha provocado que a lo largo de estos años no se les haya prestado la suficiente atención a los elementos idiosincrásicos que se dan tanto en los momentos de descubrimiento como en los de justificación. Naturalmente, la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason ha sido víctima, como todos los demás elementos estudiados por la psicología de los últimos tiempos, de esta situación, por lo que, cuando los teóricos se han acercado a ella, no se han centrado, por ejemplo, en lo que acontece previamente en el individuo, sino sólo en sus resultados.

Parece, así, que esta visión positivista decimonónica es la responsable del olvido de la dimensión individual y personal (que incluye, por supuesto, los ámbitos emotivos, sentimentales, familiares, sociales, educativos,...) del sujeto experimental en la tarea de selección. No obstante, nos gustaría añadir que la adopción de la lógica como modelo de competencia por parte de la psicología adoleció, para nosotros, de otro problema: sólo se atendió a las cuatro conectivas diádicas que habitualmente se utilizan (conjunción, disyunción, condicional y bicondicional), olvidando las otras doce operaciones que es posible realizar con dos proposiciones. De este modo, creemos que tal adopción del modelo lógico se vio acompañada de un terrible y tremendo reduccionismo, pues se soslayó un inmenso número de posibilidades teóricas y explicativas al olvidar que el campo de la lógica y su alcance son mucho más amplios que lo que se puede pensar o imaginar a simple vista.

Pero, para hacer justicia, no podemos finalizar sin reconocer, como también lo hacen Stenning y Van Lambalgen (2.002), que se corre el riesgo de caer en una generalización simplificadora si no se tiene en cuenta que la actitud de los psicólogos con respecto a estos asuntos no fue siempre y en todos los casos la misma, pues, dentro del campo profesional de la psicología, han surgido teorías y propuestas de muy diversa índole, las cuales parten de diferentes perspectivas y abordan los fenómenos de maneras muy distintas. En cualquier caso, deseamos que, a partir de ahora, no sólo desde la psicología, sino también desde la filosofía y desde la teoría cognitiva en general, se preste una mayor atención a los aspectos idiosincrásicos implicados en los procesos de formalización de enunciados.

REFERENCIAS

ALMOR, A. y SLOMAN, S. A. (2.000): "Reasoning versus Text Processing in the Wason Selection Task –A Non-Deontic Perspective on Perspective Effects". *Memory & Cognition*, 28, 1.060-1.069.

COSMIDES, L. (1.989): "The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task". *Cognition*, 31, 187-276.

COSMIDES, L. y TOOBY, J. (1.989): "Evolutionary psychology and the generation of culture, Part II Case study: A computational theory of social exchange". *Ethology and Sociobiology*, 10, 51-97.

COSMIDES, L. y TOOBY, J. (1.996): "Are humans good intuitive statisticians after

- all? Rethinking some conclusions of the literature on judgment under uncertainty". *Cognition*, 58, 1-73.
- COSMIDES, L. y TOOBY, J. (1.996b): "A logical design for the mind?" *Contemporary Psychology*, 41 (5), 448-450.
- COSMIDES, L. y TOOBY, J. (1.997): "Dissecting the computational architecture of social inference mechanisms". *Characterizing human psychological adaptations*. (Ciba Foundation Symposium #208). Chichester: Wiley.
- COSMIDES, L. y TOOBY, J. (1.999): "Towards an evolutionary taxonomy of treatable conditions". *Journal of Abnormal Psychology*, 108, 453-464.
- CHENG, P. W. y HOLYOAK, K. J. (1.985): "Pragmatic reasoning schemas". *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- CHENG, P. W. y HOLYOAK, K. J. (1.989): "On the natural selection of reasoning theories". *Cognition*, 33, 285-313.
- DEAÑO, A. (1.999): *Introducción a la Lógica Formal*. Alianza Editorial, Madrid.
- GARCÍA MADRUGA, J. A. y PARDO DE LEÓN, P. (2.000): *Psicología Evolutiva*. UNED, Madrid, Tomo II.
- GIGERENZER, G. y HUG, K. (1.992): "Domain-specific reasoning: Social contracts, cheating, and perspective change". *Cognition*, 43, 127-171.
- GIROTTI, V.; MAZZOCCO, A.; CHERUBINI, P. (1.992): "Pragmatic judgements of deontic relevance in reasoning: A reply to Jackson and Griggs". *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45A (4), 547-574.
- GRIGGS, R. A. y COX, J. R. (1.993): "Permission schemas and the selection task". *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A, 637-651.
- HANSON, N. R. (1.958): *Patterns of discovery: an inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge University Press.
- HEMPEL, C. G. (1.945): "Studies in the logic of confirmation (I)". *Mind*, 54 (213), 1-26.
- KROGER, J. K.; CHENG, P. W.; HOLYOAK, K. J. (1.993): "Evoking the permission schema: The impact of explicit negations and a violation-checking context". *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A, 615-635.
- KUHN, T. (1.962): *The structure of scientific revolutions*. Chicago UP.
- LÓPEZ ASTORGA, M. (2.004): *Revisión del razonamiento condicional a partir de la tarea de selección*. Proquest, Information and Learning España.
- MARGOLIS, H. (1.987): *Patterns, thinking, and cognition: a theory of judgement*. Chicago: The University of Chicago Press.
- MARGOLIS, H. (2.000): "Wason's Selection Task With a Reduced Array". *Psicolquy*: 11(005). *Reduced Wason Task* (1).
- NICKERSON, R. S. (1.996): "Hempel's Paradox and Wason's Selection Task: Logical and Psychological Puzzles of Confirmation". *Thinking and Reasoning*, 2 (1), 1-31.
- OAKSFORD, M. y CHATER, N. (1.994): "A rational analysis of the selection task as optimal data selection". *Psychological Review*, 101, 608-631.
- OAKSFORD, M. y CHATER, N. (1.995): "Theories of reasoning and the computational explanation of everyday inference". *Thinking and Reasoning*, 1, 121-152.
- POLK, T. A. y NEWELL, A. (1.995): "Deduction as verbal reasoning". *Psychological Review*, 102, 533-566.
- POPPER, K. (1.963): *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*.

- Londres: Routledge & K. Paul.
- SANTAMARÍA, C. (1.995): *Introducción al razonamiento humano*. Alianza Editorial, Madrid.
- STENNING, K. y VAN LAMBALGEN, M. (2.001): “Semantics as a Foundation for Psychology: A Case Study of Wason’s Selection Task”. *Journal of Logic, Language and Information*, 10, 273-317.
- STENNING, K. y VAN LAMBALGEN, M. (2.002): “The natural history of hypotheses about the selection task: Towards a philosophy of science for investigating human reasoning”. K. Manktelow y M. Chung (eds.). *Psychology of reasoning: historical and theoretical perspectives*. Psychology Press.
- VAN DUYNE, P. C. (1.974): “Realism and linguistic complexity in reasoning”. *British Journal of Psychology*, 65, 59-67.
- WASON, P. C. (1.966): “Reasoning”. B. Foss (comp.). *New horizons in psychology*. H. Middlesex: Penguin.
- WETHERICK, N. E. (1.993): “Human rationality”. K. I. Manktelow y D. E. Over (eds.). *Rationality: Psychological and philosophical perspectives* (págs. 83-109). Londres: Routledge.
- YACHANIN, S. A. y TWENEY, R. D. (1.982): “The effect of thematic content on cognitive strategies in the four-card selection task”. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 19, 87-90.