



**KONVERGENCIAS FILOSOFÍA.**  
**ISSN 1669-9092.**  
**Año Vi, Número 19, Diciembre 2008.**

## **RELEVANCIA, CUANTIFICACIÓN Y PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL**

## **RELEVANCE, QUANTIFICATION AND NATURAL LANGUAGE PROCESSING**

**Miguel López Astorga (España) <sup>1</sup>**

### **RESUMEN**

La teoría de la relevancia ha intentado explicar los extraños resultados de la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason. En este trabajo, revisamos sus argumentos y valoramos su alcance. Con este fin, comparamos su explicación cuantificacional con nuestra propuesta desde la lógica proposicional y analizamos la pertinencia de algunas de sus hipótesis. Después de tal estudio, por una parte, llegamos a la conclusión de que su enfoque cuantificacional es compatible con nuestro planteamiento lógico-proposicional. No obstante, por otra parte, cuestionamos sus hipótesis relativas a la necesidad de disponer de ejemplos relevantes y a la existencia de capacidades inferenciales espontáneas. Finalmente, exponemos que los problemas de la tarea de selección pueden ser exclusivamente problemas de procesamiento del lenguaje natural.

### **ABSTRACT**

Relevance theory tries to explain the unusual outcomes of the Peter Wason's four-card selection task. In this paper, we check its arguments and we assess its scope. With such an intention, we compare its quantificational explanation to our argument from propositional logic and we analyze the appropriateness of some of its hypotheses. After such an study, on one hand, we conclude that its quantificational approach is compatible with our propositional exposition. Nevertheless, on the other hand, we question two hypotheses of relevance theory: the need of relevant examples and the existence of spontaneous inferential abilities. Finally, we expose that the problems of selection task can be only natural language processing problems.

**Palabras-clave:** relevancia, lógica de predicados, lógica de proposiciones, representación mental.

**Keywords:** relevance, predicate logic, propositional logic, mental representation.

---

<sup>1</sup> Dr. en Lógica y Filosofía de la Ciencia. Profesor en las sedes de Concepción (Chile) de la Universidad de Los Lagos y de la Universidad San Sebastián.

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es realizar un análisis crítico de las tesis y de las posibilidades de la teoría de la relevancia. Sin embargo, consideramos que es preciso, antes de acometer nuestra labor, exponer la tarea de selección de las cuatro tarjetas de Peter Wason (Wason, 1966), pues se puede pensar que el enfoque teórico de la relevancia es, en buena parte, el producto de un intento de explicar los anómalos resultados que se obtienen habitualmente cuando se le presenta a un grupo de sujetos experimentales la tarea de Wason (en adelante, vamos a mencionar esta tarea con las siglas WST, procedentes de la expresión *Wason Selection Task*).

WST es, aparentemente, un ejercicio simple que hemos expuesto en otros trabajos anteriores, por ejemplo, en López Astorga (2008). En dicho artículo, mostramos una presentación típica de WST que, a efectos ilustrativos, vamos a resumir a continuación:

Se le muestran al sujeto cuatro tarjetas con un número en una cara y una letra en la otra. Las observa dispuestas sobre una mesa, por lo que sólo puede contemplar una de las caras de cada tarjeta, siendo desconocido para él lo que figura en su lado oculto. En las caras visibles aparecen dos números (por ejemplo, “4” y “7”) y dos letras (por ejemplo, “E” y “F”). El cometido del participante es seleccionar 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.*

Como es bien sabido, este enunciado es formalizable como  $p \rightarrow q$  y, por ello, sabemos que:

1. Es necesario volver la tarjeta “E” ( $p$ ) para comprobar si tiene “4” ( $q$ ) en la otra cara.
2. La tarjeta “F” ( $\neg p$ ) no tiene que ser levantada, porque es indiferente lo que encontremos en su lado opuesto.
3. No tenemos que girar la tarjeta “4” ( $q$ ), puesto que no falsaría el enunciado si tuviera “F” ( $\neg p$ ) en su cara oculta.
4. Se necesita levantar la tarjeta “7” ( $\neg q$ ), dado que puede presentar “E” ( $p$ ) en la otra cara.

La respuesta correcta es, por tanto, la que coincide con la elección del par  $p$  y  $\neg q$ , es decir, con la selección de la combinación “E” y “7”. Wason pretendía, mediante esta tarea, demostrar la racionalidad de la mente humana, pero los sorprendentes resultados que obtuvo parecieron, en un principio, indicar lo contrario. Y es que la mayor parte de los participantes que se enfrentan a esta tarea (en muchos experimentos son individuos con un considerable nivel intelectual y académico) suelen ser incapaces de resolverla correctamente, ya que las selecciones más frecuentes apuntan al par  $p$  y  $q$  y, en segundo lugar, a la tarjeta  $p$  sola.

Diversas teorías han surgido con la intención de explicar lo que acontece verdaderamente con WST<sup>2</sup> y algunas de ellas se han centrado en algo que se descubrió en los años setenta: el material temático influye en los resultados de la tarea. En aquellos años, comenzaron a aparecer estudios cuya hipótesis fundamental era, según Santamaría (1995), que las personas, generalmente, no razonan sobre material abstracto y que, por consiguiente, una adaptación de WST con material concreto tenía que mejorar la ejecución de los sujetos experimentales.

Empero, una nueva dificultad apareció en 1979: Manktelow y Evans (1979) publicaron un trabajo que cuestionaba los efectos del contenido temático en WST y, desde que se presentaron sus resultados, muchos investigadores comenzaron a asumir, como también nos comenta Santamaría (1995), que cualquier contenido no mejoraba la realización de la tarea, sino que sólo lo lograban las versiones que poseían ciertas características. El problema era ahora determinar cuáles eran esas características en concreto y la teoría de la relevancia ofreció su argumentación al respecto.

## LA TEORÍA DE LA RELEVANCIA

En López Astorga (2004) ya expusimos una descripción de la teoría de la relevancia y presentamos una valoración de la misma. No obstante, como nuestro propósito en estas páginas es precisar aún más el alcance de este enfoque y extraer un mayor número de consecuencias a partir de sus premisas, vamos a reproducir a continuación de nuevo algunas de sus tesis fundamentales, aunque sólo aquellas que nos interesan para el objetivo de este trabajo.

Sperber y Wilson (1986) definen la relevancia en los siguientes términos: una persona considera una información *relevante* cuando, al unirse con sus suposiciones básicas, produce efectos cognitivos, esto es, lleva a realizar nuevas inferencias, las cuales, por su parte, inclinan a adoptar nuevas creencias o a abandonar las anteriores. Lo que sucede es que lograr efectos cognitivos implica procesamiento (esfuerzo cognitivo), y ello puede no resultar sencillo. Por esta razón, si el esfuerzo cognitivo necesario para producir efectos cognitivos a partir de una información dada es elevado, es muy probable que dicha información sea considerada como poco relevante. Se puede decir, de este modo, que la mente humana está diseñada para maximizar la relevancia y que este diseño mental induce a las personas a decidirse por aquellas interpretaciones que, contextualmente y con un esfuerzo mínimo, proporcionan efectos cognitivos patentes.

Vamos a centrarnos, no obstante, en un artículo posterior, en Sperber, Cara y Girotto (1995), puesto que el tema central de dicho artículo es WST. En él se nos comenta que existe un módulo de comprensión equipado con capacidades inferenciales espontáneas (en lo que resta de trabajo, vamos a referirnos a estas capacidades empleando las siglas SIAs, que proceden de la expresión original en inglés: *Spontaneous Inferential Abilities*) que provocan efectos cognitivos sin una deliberación o reflexión conscientes. Así, se atribuye al ser humano:

1. Una capacidad para ejecutar espontáneamente inferencias deductivas específicas

---

2 Para una revisión en términos cualitativos y filosóficos de casi todas estas teorías remitimos al lector a López Astorga (2004).

que impliquen cuantificadores.

2. Una capacidad para reconocer contradicciones específicas.

Pero, para Sperber, Cara y Girotto (1995), las inferencias lógicas no son las mismas para las reglas descriptivas (más o menos similares al enunciado condicional de las versiones abstractas de WST) y para las reglas deónticas (aquellas que están expresadas en términos de obligaciones o de permisos y que aparecen en muchas versiones de WST con contenido temático). En concreto, para las reglas descriptivas, las inferencias lógicas espontáneas son:

a) La regla implica que una tarjeta dada que posea la característica  $p$  posee también la característica  $q$ .

b) La regla, junto con la presunción de la relevancia, implica que hay casos de  $p \wedge q$  en la mayoría de los contextos.

c) La regla contradice la suposición de que existen casos de  $p \wedge \neg q$ .

Según Sperber, Cara y Girotto (1995), a, b y c llevan a la selección de  $p$ , mientras que b a la de  $q$  y c a la de  $\neg q$  (aunque las dobles negaciones pueden dificultar la inferencia).

Por lo que respecta a las reglas deónticas, las inferencias son las que figuran a continuación:

a'') La regla implica que una determinada situación en la que se dé la característica  $p$  presenta también la característica  $q$ .

b'') La regla, junto con la presunción de la relevancia, requiere que haya casos de  $p \wedge q$  en la mayoría de los contextos.

c'') La regla prohíbe que haya casos de  $p \wedge \neg q$ .

Así, a'' lleva a la selección de  $p$ , b'' no es inferida (por lo que  $q$  no es elegida) y c'' conduce a la elección de  $\neg q$  (y de  $p$ ).

A causa de las SIAs, las tres consecuencias no son ejecutadas en todas las versiones de WST. De esta manera, un sujeto que falle y no infiera espontáneamente la consecuencia c fallará también en su selección y no tomará en consideración la tarjeta  $\neg q$ . Al mismo tiempo, otro individuo que infiera espontáneamente b elegirá la tarjeta  $q$ . Por consiguiente, para comprender la actuación de los participantes en WST, es necesario conocer por qué se infieren unas consecuencias deductivas y otras no, siendo éste precisamente el asunto para el que la relevancia sirve de explicación: el módulo de comprensión toma en cuenta solamente aquellas consecuencias deductivas que maximizan la relevancia. En otras palabras, las consideraciones de relevancia determinan cómo se interpretan las reglas condicionales y las instrucciones de WST.

Sperber, Cara y Girotto (1995) proponen, además, que la ejecución de WST es el producto de tres factores:

1. La interpretación que los sujetos asignan a la afirmación condicional de la tarea (esto es, la forma lógica que le asignan).
2. La información que ellos consideran relevante para evaluar al condicional bajo esa interpretación.
3. Las estrategias generales tomadas para la selección de datos.

Veamos cada uno de estos tres factores por separado.

1. La interpretación se ve condicionada, aunque no determinada, por la forma lógica que presenta el condicional. Sabemos que existen varias maneras lógicamente equivalentes de interpretar la afirmación “si  $p$ , entonces  $q$ ”, por ejemplo, las inferencias  $a$  y  $c$ , pero son los principios de relevancia los que deciden la interpretación con la que tenemos que quedarnos. Ciertamente, muchas reglas descriptivas pueden ser formalizadas como enunciados cuantificados universalmente:  $\forall x (P_x \rightarrow Q_x)$ , pero Sperber, Cara y Girotto (1995) defienden que, en la mayoría de las situaciones, un condicional general es irrelevante si no posee ejemplos. Cuando esos ejemplos no son evidentes, el módulo de comprensión, que opera siempre bajo la suposición de que los hablantes pretenden comunicar algo que debe ser considerado como relevante, puede considerar que lo que indica la afirmación es que se dan ejemplos de  $p$ . Si esto ocurre, el enunciado “si  $p$ , entonces  $q$ ” puede provocar que el individuo infiera espontáneamente  $b$ , o sea, que existen casos de  $p \wedge q$ , lo cual, a su vez, conduce a que se produzca una cuantificación existencial:  $\exists x (P_x \wedge Q_x)$ . De hecho, se nos dice, los individuos frecuentemente deducen un enunciado cuantificado existencialmente a partir de otro cuantificado universalmente y ya Rips (1994) apuntó que, aunque ésta no es una inferencia válida en la lógica de predicados clásico, sí lo era en la lógica escolástica.
2. Aquí el contexto y el escenario descritos se tornan cruciales, pues, entre otros asuntos, los participantes en WST deben delimitar el alcance del condicional y decidir si se aplica solamente a las cuatro tarjetas que tiene a la vista o a todas las tarjetas en general<sup>3</sup>. Desde la perspectiva de Sperber, Cara y Girotto (1995), si el alcance de la tarea se restringe a las cuatro tarjetas presentes, los sujetos entenderán el condicional como un enunciado cuantificado existencialmente y creerán que falsan la regla eligiendo las tarjetas  $p$  y  $q$ . Empero, si el alcance del enunciado se generaliza para un conjunto amplio e indeterminado de tarjetas, más allá de las que se pueden observar, entonces la interpretación de la regla como  $\exists x (P_x \wedge Q_x)$  no podrá ser falsada, puesto que será posible que una tarjeta ausente confirme la regla.
3. Por tanto, los sujetos tienen que decidir su estrategia de selección, es decir, tienen que optar por verificar o por falsar. Entendemos, con respecto a este punto, lo mismo que Fiddick, Cosmides y Tooby (2000): la explicación de WST ofrecida por la teoría de la relevancia sugiere que los individuos adoptan la estrategia de selección que les resulta más sencilla a partir de la información disponible en el problema.

---

3 Trabajos interesantes sobre este asunto, aunque no directamente relacionados con la teoría de la relevancia, son los de Margolis (1987, 2000). Emplazamos a ellos a los lectores especialmente interesados, ya que abordan la posibilidad de que las tarjetas no sean consideradas como tarjetas particulares, sino como indicadoras de categorías de tarjetas.

Así, de acuerdo con Sperber, Cara y Girotto (1995), el participante se inclina por la tarjeta  $\neg q$  cuando, espontánea e irreflexivamente, halla una equivalencia lógica entre fórmulas cuantificadas. En particular, la equivalencia lógica a la que hacen referencia es la expuesta en la inferencia  $c$ , pues esta inferencia le posibilita a uno entender que “si  $p$ , entonces  $q$ ” puede significar  $\neg[\exists x (P_x \wedge \neg Q_x)]$ . Pero nuestra pregunta es ahora cuándo las SIAs hacen esta inferencia y cuando no.

En su opinión, en casi todas las versiones de WST que utilizan reglas descriptivas, el sujeto no logra inferir  $c$  a causa del contenido arbitrario de la regla y de la falta de contexto. En tales versiones,  $c$  concede un efecto cognitivo mínimo, ya que no permite muchas más inferencias posteriores y, además, implica alto esfuerzo cognitivo, pues supone procesar múltiples negaciones. Por esta razón, el individuo yerra y no elige  $\neg q$ .

Pero, desde el punto de vista de los defensores de la teoría de la relevancia, si reducimos el esfuerzo cognitivo necesario para inferir  $c$  y creamos un contexto pragmático en el que encontrar casos de  $p$  y  $\neg q$  aporte elevados efectos cognitivos, conseguiremos selecciones de  $\neg q$ . En esta línea, Sperber, Cara y Girotto (1995) elaboran discursos en los que, sosteniéndose que casos de  $p$  y  $\neg q$  existen, un hablante afirma “si  $p$ , entonces  $q$ ” con la intención de negarlo. En sus historias, se construye un supuesto fundamental acerca del mundo (existen casos de  $p$  y  $\neg q$ ), pero dicho supuesto hace referencia a situaciones negativas, vergonzosas o inusuales, por ejemplo, negligencias laborales, ciudadanos desempleados, madres vírgenes,..., las cuales una parte interesada desea negar. Es esta negación la que lleva al sujeto a revisar sus creencias, porque el hecho de que no existan esos casos negativos, vergonzosos o inusuales tendría efectos cognitivos considerables y sería relevante.

No obstante, por otra parte, Sperber, Cara y Girotto (1995) piensan que el esfuerzo cognitivo que acompaña al tener que procesar un “no” explícito en la afirmación lógica  $\neg[\exists x (P_x \wedge \neg Q_x)]$  se puede disminuir traduciendo la afirmación a su forma implícita, es decir, Negado- $[\exists x (P_x \wedge \neg Q_x)]$ . Además, el esfuerzo cognitivo puede ser reducido en mayor medida transformando  $\neg q$  en su forma igualmente implícita, por ejemplo, sustituyendo “nunca ha mantenido relaciones sexuales” por “virgen”. En apoyo a estas tesis, hay que decir que el 57% de los sujetos de su experimento 4 respondió con el par  $p$  y  $\neg q$ . El experimento utilizaba un condicional indicativo claramente diferenciado de las prescripciones deónticas y describía un contexto en el que una máquina imprimía tarjetas con el número “6” en la parte delantera y la letra “E” en la parte trasera. La máquina se averió y falló al imprimir “E”. Un técnico la reparó y, después, negó que continuara estropeada afirmando que:

*Si una tarjeta tiene un “6” en su parte delantera, tiene una “E” en su parte trasera.*

Éstas pueden ser, a grandes rasgos, las tesis fundamentales de la teoría de la relevancia. Sin embargo, antes de pasar a analizarlas y a revisarlas críticamente, nos gustaría añadir una idea más que se incluye en este enfoque y a la que Sperber alude en trabajos posteriores (Sperber, 1997, 2000). Se trata de la hipótesis de ciertos mecanismos de relevancia en cuanto mecanismos evolucionados de dominio específico y en cuanto una subunidad de la teoría del mecanismo mental. Esta subunidad, según se deduce de la explicación de Sperber, está especializada en la tarea de comprensión del

discurso, siendo su función inferir las intenciones comunicativas del hablante.

En lo que resta de trabajo, vamos a valorar el alcance de la mayor parte de las hipótesis de la teoría de la relevancia que hemos descrito en este apartado. No obstante, entendemos que una condición previa imprescindible para ello es reproducir brevemente cuál es nuestra explicación de lo que acontece en la ejecución de las versiones abstractas de WST, pues sólo así podremos cotejar ambos planteamientos, desarrollarlos y descubrir sus posibles debilidades.

## EXPLICACIÓN DE WST DESDE LA LÓGICA PROPOSICIONAL

En López Astorga (2008), ya expusimos lo que, desde nuestra óptica, ocurría cuando un grupo de sujetos se enfrentaba a versiones abstractas de WST. Nuestra argumentación, a diferencia de la de la teoría de la relevancia, fue realizada en términos de la lógica de proposiciones, y no desde la lógica de predicados. En concreto, defendimos en el trabajo citado que los errores en la ejecución de la tarea obedecen, principalmente, a problemas en la comprensión del texto, el cual no es entendido en el sentido pretendido por el experimentador, idea que, entendemos, también podrían suscribir inicialmente Sperber, Cara y Girotto (1995).

Sin embargo, nosotros nos basamos en el artículo de Almor y Sloman (2000), en el que, en nuestra opinión, se demuestra que se dan dos fases de procesamiento distintas que operan en secuencia en los sujetos experimentales que ejecutan WST. La primera de estas fases es la fase de representación del texto del problema, representación que es archivada en la memoria, mientras que la segunda apunta al proceso de selección propiamente dicho, proceso que es guiado por la representación de la memoria. La que nos interesó verdaderamente fue la primera fase, pues ella nos permitió suponer que los individuos podían no captar la relación condicional que realmente se establecía en la regla.

De este modo, comprobamos que la elección del par  $p$  y  $q$  era la respuesta correcta para una hipotética versión de WST en la que los dos términos de la regla no estuvieran unidos por medio del condicional, sino por medio de la función barra de Sheffer, es decir, para una versión de WST cuya regla estableciera  $p \mid q$ . Como es bien sabido,  $p \mid q$  es equivalente a  $\neg(p \wedge q)$ , lo cual nos condujo a pensar que, al seleccionar  $p$  y  $q$ , los participantes estaban intentando falsar  $\neg(p \wedge q)$ . Y es que un sujeto experimental que halle  $q$  al levantar la tarjeta  $p$ , o que encuentre  $p$  al girar la tarjeta  $q$ , puede llegar a la conclusión de que  $p \mid q$  es falso, es decir, de que el valor de verdad de  $\neg\neg(p \wedge q)$  es 1 y, por consiguiente, de que el valor de verdad de  $p \wedge q$  es también 1. Por tanto, desde este punto de vista, fue para nosotros evidente que la selección de la combinación  $p$  y  $q$  era compatible con una lectura conjuntiva de la regla condicional.

Un problema para nuestro enfoque bien podía ser la objeción que Santamaría (1995) plantea con respecto a una supuesta lectura del condicional como conjunción. Según Santamaría, el individuo que interprete como conjunción la regla presente en WST tiene forzosamente, para responder correctamente, que elegir las cuatro tarjetas, y ello porque una puesta a prueba estricta y rigurosa de la conjunción así lo exige. No obstante, argumentamos que la lógica parece proporcionarnos recursos para minimizar el esfuerzo y realizar actividades de modo simple. La combinación  $p$  y  $q$  no es la respuesta adecuada para  $p \wedge q$ , sino, como hemos dicho, para  $p \mid q$ . Obviamente, carece

de sentido pensar que los individuos toman la relación condicional que se establece en la regla como una función barra de Sheffer. Más bien, lo que nosotros pensamos es, y así lo planteamos en López Astorga (2008), que hacen una lectura del condicional como conjunción y se disponen a mostrar la posibilidad de esa conjunción utilizando un procedimiento lógico tan legítimo como la reducción al absurdo, esto es, la negación de la hipótesis que se desea comprobar con el deseo de encontrar alguna contradicción.

Para nosotros, estaba claro, y continúa estándolo, que la primera fase distinguida por Almor y Sloman (2000) permite suponer en los participantes representaciones mentales diferentes a las establecidas literalmente en los problemas y en los textos y a las deseadas por los experimentadores. Era, pues, perfectamente asumible la suposición de que los sujetos no procesan el lenguaje natural en la dirección esperada y que entienden que lo que hay que comprobar es que se da  $p \wedge q$ . Esta explicación, como el lector habrá notado, no contradice, en absoluto, a la idea de la teoría de la relevancia relativa a que los participantes en las versiones abstractas de la tarea suelen comprender la regla como un enunciado cuantificado existencialmente. Veamos con detalle por qué no.

## COMPATIBILIDAD DE LA EXPLICACIÓN PROPOSICIONAL DE WST CON LA CUANTIFICACIONAL

Deaño (1999) nos recuerda que la lógica no es un conjunto de cálculos aislados y sin conexión entre sí, como tampoco un conjunto de cálculos superpuestos en el que el superior niega a todos los que están por debajo de él. Los cálculos se encuentran organizados en la lógica y cada uno de ellos supone la integración de todos los anteriores en un sistema de mayor alcance. No es, por tanto, que el cálculo de predicados de primer orden elimine, por su limitación, al de enunciados, sino que, a partir de este último, y conservándolo como básico, se constituye como un instrumento de análisis lógico más poderoso.

Desde esta perspectiva, no tiene por qué darse ninguna contradicción o incompatibilidad entre una explicación en términos de lógica de proposiciones y otra basada en la lógica de predicados de primer orden. En concreto, pensamos que la interpretación cuantificacional que ofrece de los resultados de las versiones abstractas de WST la teoría de la relevancia no es esencialmente diferente a la nuestra en lógica de enunciados.

Como hemos expresado, en nuestra opinión, el individuo, con la intención de comprobar  $p \wedge q$ , pues así entiende la relación lógica que se establece entre  $p$  y  $q$  en la regla, recurre a la reducción al absurdo. Al seleccionar las tarjetas  $p$  y  $q$ , se dirige a falsar  $p \mid q$  o, lo que es lo mismo, a demostrar que pueden existir casos de  $p \wedge q$ . Ello se nos hace totalmente patente si caemos en la cuenta de que, al refutar  $p \mid q$ , estamos indicando que, al menos, en alguna(s) tarjeta(s), acontece  $\neg(p \mid q)$ , y de que:

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

La explicación de la teoría de la relevancia, por su parte, sostiene que elegir  $p$  y  $q$  permite falsar el enunciado  $\exists x (P_x \wedge Q_x)$ , ya que son esas dos tarjetas las que podrían señalarnos que no existen casos de  $p$  y  $q$ , aunque sólo nos podrían mostrar eso en el



caso de que la regla se limitara a las cuatro tarjetas a la vista, pues, si esas cuatro tarjetas formaran parte de una baraja más amplia, no habría modo alguno de falsarla.

Por consiguiente, aunque la perspectiva es distinta (la teoría de la relevancia habla de falsar una conjunción cuantificada existencialmente y nosotros de falsar una función barra de Sheffer), entendemos que nuestro enfoque y el de Sperber, Cara y Girotto (1995) coinciden en que se produce una lectura errada del condicional presente en la regla, lectura errada que se realiza estableciendo una relación conjuntiva entre los términos, y que se diferencian, fundamentalmente, en el tipo de cálculo utilizado. Tanto nosotros como los teóricos de la relevancia sostenemos que el participante desea descubrir si podemos considerar hechos como  $p \wedge q$  o no. Los dos argumentos eliminan así, a nuestro juicio, la necesidad de tener que girar las cuatro tarjetas de la que habla Santamaría (1995) y nos conducen a pensar que los problemas y dificultades de WST no se encuentran en los procesos de inferencia, sino en lo que Almor y Sloman (2000) denominan fase de representación del texto del problema.

Hemos de decir, de este modo, que no cuestionamos este argumento de la teoría de la relevancia, puesto que, en cierto sentido, apunta a la misma dirección que el enfoque que planteamos en López Astorga (2008) y, quizás, es perfectamente admisible, entendemos, aceptar las dos propuestas al mismo tiempo, pues, de alguna manera, son dos formas diferentes de decir lo mismo. Es cierto que cada una de las dos explicaciones recurre a un cálculo distinto, pero, como hemos dicho al comienzo de este apartado, los cálculos de la lógica no se oponen ni se eliminan, sino que se complementan.

Ahora bien, estar de acuerdo con este aspecto concreto de la teoría de la relevancia no significa asumir todos sus postulados. De hecho, encontramos algunas dificultades particularmente severas para aceptar dos de ellos.

## **REVISIÓN CRÍTICA DE LA TEORÍA DE LA RELEVANCIA**

Uno de esos aspectos que nos cuesta aceptar es el que hace referencia a las SIAs. Si, a partir del trabajo de Almor y Sloman (2000), tenemos evidencia a favor de que la clave para comprender el comportamiento de los sujetos experimentales que se enfrentan a WST se encuentra en la fase de construcción de representaciones, o, en lo que, en nuestra opinión, es lo mismo, en la formalización o procesamiento del lenguaje natural, no vemos la necesidad de recurrir a tales capacidades espontáneas. El sujeto se construye una representación mental a partir de las instrucciones que se le entregan. Tal representación no coincide con el sentido esperado, ya que se realiza en términos de conjunción y no de condicional, pero, desde ese momento, su selección de tarjetas es perfectamente consistente con la representación construida. Por esta razón, no entendemos el papel que pueden desempeñar las SIAs. Ciertamente, no sería incompatible sostener su existencia. No obstante, tampoco es imprescindible admitirlas. Si en el avance del conocimiento y de la ciencia es más aconsejable seguir la propuesta menos compleja, pensamos que se debe reconocer que en el enfoque de Sperber, Cara y Girotto (1995) se incluye una explicación innecesaria. Nosotros no necesitamos suponer en la mente humana mecanismos inferenciales adicionales, y ello porque, como decimos, no creemos que las dificultades se hallen en el razonamiento propiamente dicho, sino en el procesamiento de la información.

Al fin y al cabo, las inferencias espontáneas  $a$ ,  $a''$ ,  $c$  y  $c''$  hacen referencia a la lectura condicional de la regla, mientras que  $b$  y  $b''$  a la interpretación como conjunción. Nos quedamos, por tanto, con solamente dos posibilidades: i) el enunciado es entendido como condicional o ii) es comprendido como conjunción. Y éstas son, precisamente, las dos alternativas mayoritarias en la ejecución habitual de WST: i) para las versiones descriptivas y ii) para las versiones deónticas. De este modo, aunque las SIAs encajan correctamente y se adecúan al marco de la teoría de la relevancia, entendemos que no es esencial asumir su rol en las actividades mentales humanas, pues, en el fondo, elevan, en cierta medida, la complejidad de una explicación que puede ser mucho más simple, ya que consideramos que es legítimo pensar sencillamente que, al elaborar su representación mental, el sujeto experimental puede leer la regla en términos de conjunción o como una relación condicional. No hace falta ninguna suposición más, al menos, en nuestra opinión.

En cualquier caso, también creemos que es fundamental añadir que, si se desea admitir el papel de las SIAs en los procesos intelectuales humanos, es imprescindible tener claro que su función se limita exclusivamente a la fase de formalización o de procesamiento del lenguaje natural y que no tienen ninguna incidencia en las inferencias posteriores que se ejecutan, puesto que, como hemos reflejado líneas más arriba, las selecciones de los participantes en WST suelen ser las adecuadas desde el punto de vista lógico para las representaciones previas que se elaboran.

Pero otro argumento controvertido que presentan los teóricos de la relevancia es, a nuestro juicio, el relativo a la causa por la que ciertas versiones de WST con contenido temático arrojan óptimos porcentajes de elección de tarjetas. Según Sperber, Cara y Girotto (1995), para que el individuo consiga llegar al enunciado  $\forall x (P_x \rightarrow Q_x)$ , es necesario que disponga de ejemplos patentes. Con respecto a este asunto, reconocemos que la teoría de la relevancia acierta completamente al aludir a las ideas previas del sujeto en cuanto elementos determinantes de la construcción de sus representaciones mentales y de sus procesamientos del lenguaje. Así, los contenidos de la memoria, el entorno sociocultural y la formación educacional se transforman en factores cruciales para la realización de las actividades intelectivas, lo cual suscribimos totalmente y sin ningún reparo, entre otros motivos, porque existen muy diversos trabajos que muestran las ventajas de ideas en esa línea, por ejemplo, los de Griggs (1983) y Pollard (1981, 1982).

Lo que discutimos es que el individuo tenga que poseer, entre sus ideas previas, obligatoriamente, ejemplos de la situación descrita en el escenario de la versión concreta de WST que está ejecutando. En lo relativo a esto, tenemos que decir que en López Astorga (2004) ya cuestionamos esta suposición de la teoría de la relevancia y que, en ese trabajo, hicimos mención a la versión presente en Wason y Shapiro (1971). En tal versión, se hablaba de viajes y de medios de transporte y se establecía la regla:

*Siempre que voy a Manchester, viajo en tren.*

Nuestra crítica se centró en el hecho de que los diez, de entre los dieciséis, sujetos que resolvieron correctamente esta versión de la tarea tuvieron, según el planteamiento de la relevancia, que conocer a personas que en todas las ocasiones que hayan viajado a Manchester hayan tomado un tren para hacerlo. Pero la exigencia más dura, desde nuestro punto de vista, que se deducía de los presupuestos de Sperber, Cara

y Girotto (1995) era la que apuntaba a la idea de que todo participante que en el futuro se enfrentara a esta versión y que lograra las elecciones adecuadas lógicamente tendría que saber de personas que, siempre, viajen a Manchester utilizando el tren como medio de transporte.

Igualmente, la condición 2 del experimento 1 que planteamos en López Astorga (2004) pareció entrar en conflicto con esta hipótesis de la teoría de la relevancia. Nuestro escenario, basado en una versión de WST ofrecida por Manktelow y Evans (1979), proponía la regla:

*Siempre que como bacalao, bebo ginebra.*

Aun imaginando *a priori* la respuesta, preguntamos a nuestros participantes si alguna vez habían oído hablar de un individuo que bebiera ginebra en todos los momentos que comía bacalao y la respuesta fue rotunda: ninguno de nuestros sujetos conocía o sabía de ninguna persona con tan extraños hábitos.

Naturalmente, los defensores de la relevancia pueden replicarnos, suponemos, que no se trata de que el sujeto conozca ejemplos de la situación, sino, simplemente, de que sea capaz de imaginarlos. Recordemos que en Sperber, Cara y Girotto (1995) se idean discursos en los que, a un tiempo, se sostiene que casos de  $p$  y  $\neg q$  y se afirma “si  $p$ , entonces  $q$ ” con el propósito de negarlo. Tales casos hacían referencia en su trabajo incluso a, como dijimos, situaciones poco usuales (por ejemplo, madres vírgenes), lo cual significa, según interpretamos, que son conscientes de que en el comportamiento intelectual del ser humano interactúan diversas dimensiones y de que la inferencia lógica pura es sólo una de ellas, siendo otras esenciales la memoria y la imaginación. Evidentemente, en esto último también estamos de acuerdo con la teoría de la relevancia.

Lo que sucede es que creemos, de nuevo, que existen explicaciones alternativas más simples, menos exigentes y que abarcan una mayor cantidad de fenómenos. Basta con pensar, desde nuestra óptica, como propusimos en López Astorga (2008), que planteamientos como los de Margolis (1987, 2000) y Nickerson (1996) están en lo cierto al afirmar que el contexto y el escenario creados en bastantes versiones de WST son ambiguos y equívocos, circunstancia que provoca que no todos los sujetos experimentales realicen la misma lectura de la regla. Y es que defendemos que muchas versiones temáticas, independientemente de que sean deónticas o no, incluyen descripciones contextuales que reducen considerablemente la ambigüedad y le indican al participante claramente cuál es la relación lógica que existe entre  $p$  y  $q$ , es decir, que la relación entre los dos términos de la regla es una relación condicional. No podemos olvidar, en este sentido, las interesantes afirmaciones que al respecto hacen Yachanin y Tweney (1982), según las que los efectos de la memoria son algo secundario, puesto que los resultados favorables se deben principalmente a:

1. En muchas tareas con contenido temático no se le pide al sujeto lo mismo que en las abstractas. En ocasiones, se le presenta la regla no como hipotética, sino como cierta, y su labor es girar la(s) tarjeta(s) que pueden permitir comprobar si se ha violado la regla.
2. El sujeto tiene, a veces, que desempeñar un rol (una autoridad fiscalizadora, por ejemplo) en su ejecución, lo cual tampoco tiene contrapartida en las versiones

abstractas.

No creemos, como piensan Yachanin y Tweney (1982), que los efectos de la memoria sean algo solamente secundario, ya que simplifican notoriamente el proceso, pues es obvio para nosotros que un contexto detallado únicamente puede facilitarle la ejecución de WST a un individuo que posee contenidos en su memoria que le permiten integrar significativamente la información presente en las instrucciones con la que ya posee. No olvidemos tampoco, en este sentido, que, según Almor y Sloman (2000), la representación del texto del problema es archivada en la memoria y que es ella la que controla la selección propiamente dicha. No obstante, ello no es óbice para aceptar que los dos factores a los que aluden Yachanin y Tweney pueden llegar a ejercer una influencia decisiva en la construcción de las representaciones mentales. Y es que a esos dos factores podemos añadir lo que sugerimos en López Astorga (2004): que algunas reglas descriptivas, en virtud del contexto que las acompaña, pueden ser interpretadas como deónticas, aunque realmente no lo sean, lo cual, sin duda, reduce su nivel de dificultad.

Se hace, así, a nuestro juicio, indiscutible la idea de que son múltiples y diversos los elementos que pueden condicionar la elaboración de representaciones y el procesamiento del lenguaje. Esta multiplicidad y diversidad de elementos es la verdaderamente responsable de los porcentajes de selección de las distintas versiones de WST. Algunos de tales elementos, según sea la descripción del escenario en una versión en concreto, pueden adquirir más protagonismo en ciertos casos, pero no podemos olvidar el rol que todos pueden desempeñar en algún momento. Desde este punto de vista, si bien un ejemplo disponible para el sujeto puede ayudarle a entender correctamente la regla expuesta, no es una condición imprescindible para ello. De hecho, debemos pensar, en relación a las versiones iniciales de WST, que no es difícil para los participantes imaginarse ejemplos de tarjetas con una vocal en una cara y un número par en la otra. Esto, desde los presupuestos de la teoría de la relevancia, debería ser suficiente para una ejecución óptima de la tarea, pero creemos que no es necesario recordar que el problema fundamental de WST es, precisamente, los extraños resultados que se que se observan, generalmente, en las versiones abstractas más o menos semejantes a lo presentado en la experimentación de Wason (1966).

Por último, no quisiéramos acabar este apartado sin mencionar que los mecanismos evolucionados de dominio específico, considerados una subunidad especializada en la labor de la comprensión del discurso por Sperber (1997, 2000), han sido puestos en duda por enfoques como el de Fiddick, Cosmides y Tooby (2000). En este último trabajo, se considera que los mecanismos de relevancia de Sperber son, en realidad, de contenido general, ya que, aunque Sperber piensa que actúan específicamente en el dominio de la comprensión de la comunicación, también admite que puedan aceptar como *input* cualquier contenido que posea la forma de una comunicación realizada por un agente. Quizá, como hemos apuntado en varias ocasiones a lo largo de estas páginas, no es necesario acudir a habilidades, capacidades o mecanismos adicionales para explicar algo que puede ser descrito en términos de las capacidades y mecanismos con los que ya contamos. Hacer lo contrario puede significar, en bastantes enfoques teóricos, complicar argumentos que podrían ser mucho más sencillos.

## CONCLUSIONES

No cabe duda, a nuestro parecer, de que los problemas y dificultades de WST son exclusivamente problemas de formalización o de procesamiento del lenguaje natural. El trabajo de Almor y Sloman (2000) es muy ilustrativo en este sentido, pues nos hace caer en la cuenta de que la elaboración de la representación y la selección de tarjetas son dos fases distintas. Por tanto, creemos que no estamos ante una tarea, como hemos establecido en otras ocasiones, por ejemplo, en López Astorga (2008), que nos permita investigar las capacidades inferenciales humanas, sino ante una actividad muy poderosa para arrojarnos información acerca de cómo los individuos formalizan enunciados.

Es evidente, desde nuestra óptica, que, cuando el escenario se describe pobremente, los sujetos experimentales tienen la tendencia a interpretar la regla como una conjunción, y no como un condicional, y ello queda de manifiesto sin posibilidad de muchas réplicas, a partir del planteamiento de Sperber, Cara y Girotto (1995) en lógica cuantificacional y del nuestro propio (en López Astorga, 2008) desde la lógica de proposiciones.

Así, la grandeza de la teoría de la relevancia reside, en nuestra opinión, en que es capaz de ofrecernos de manera difícilmente contestable lo que sucede en las versiones abstractas de WST. Empero, entendemos que su explicación se circunscribe al proceso de construcción de representaciones y que no atañe a las actividades inferenciales posteriores a dicha construcción. Desde esta perspectiva, son bastante sugerentes los conceptos de esfuerzo cognitivo y de efectos cognitivos.

Pero su gran debilidad, según nuestro planteamiento, es que, por una parte, recurre a hipótesis y suposiciones que no son estrictamente necesarias para completar sus argumentos y que, al mismo tiempo, elevan el nivel de complejidad de su discurso sin ser preciso. Tal es el caso de las SIAs postuladas por Sperber, Cara y Girotto (1995). Del mismo modo, por otra parte, introduce exigencias muy limitadoras de su alcance, como ocurre con su defensa del ejemplo patente y evidente como elemento fundamental para que el participante pueda interpretar la regla como un enunciado condicional cuantificado universalmente.

Son muchos los elementos y factores que, según entendemos, influyen en la ejecución de WST, la mayor parte de los cuales está relacionada con el contexto que se describe en las instrucciones. Es esencial, si queremos que el individuo interprete la regla como un condicional, que las ambigüedades sean mínimas en el escenario propuesto, para, de esta forma, difuminar cualquier duda de la verdadera relación que existe entre los dos términos. Creemos que los participantes no yerran habitualmente, como hemos dicho, en sus inferencias, sino en sus procesamientos del lenguaje natural.

Esto no significa que suscribamos una posición más o menos logicista. Pensamos que toda una diversidad de elementos y factores influye en las actividades intelectuales humanas, desde saltos intuitivos hasta inclinaciones puramente emocionales, pasando, por supuesto, por estrategias y mecanismos aprendidos a través de la educación formal, la no formal y la informal. Sin embargo, entendemos que la inferencia lógica también es un mecanismo fundamental en la dinámica cotidiana del ser humano que no podemos obviar, pues, si lo hacemos, olvidamos una dimensión muy

importante que ha ejercido, y continúa ejerciendo, una influencia considerable en el desarrollo tecnológico y científico. Sería, no lo cuestionamos en absoluto, bastante aconsejable profundizar más y conocer mejor la lógica del razonamiento humano, pero, desgraciadamente, WST no tiene mucho que decirnos sobre ella. Es, eso sí, un instrumento de incalculable valor para explicarnos cómo formalizamos, lo cual, claro está, no es poco.

Hemos de tener en cuenta que uno de los problemas actuales de la Inteligencia Artificial bien puede ser no cómo lograr que la máquina realice deducciones lógicas, sino cómo conseguir que procese lenguaje natural de modo semejante a como lo hacen los humanos. La dificultad estriba en que, quizás, antes de programar a un computador para que procese información como lo realizamos las personas, debemos conocer realmente de qué manera ejecutamos esas operaciones, algo que, como revelan la historia de WST y todas las teorías que han procurado explicar sus anómalos resultados (incluida, evidentemente, la teoría de la relevancia) hasta el momento presente, no sabemos con seguridad. Proponemos, por tanto, llegados a este punto, que la lógica y la psicología se abran y entablen diálogo con la filosofía del lenguaje.

## REFERENCIAS

- ALMOR, A. y SLOMAN, S. A. (2000): "Reasoning versus Text Processing in the Wason Selection Task -A Non-Deontic Perspective on Perspective Effects". *Memory & Cognition*, 28, 1060-1069.
- DEAÑO, A. (1999): *Introducción a la Lógica Formal*. Alianza Editorial, Madrid.
- FIDDICK, L.; COSMIDES, L.; TOOBY, J. (2000): "No Interpretation without Representation: The Role of Domain-Specific Representations and Inferences in the Wason Selection Task". *Cognition*, 75, 1-79.
- GRIGGS, R. A. (1983): "The Role of Problem Content in the Selection Task and in the THOG problem". J. St. B. T. Evans (Comp.). *Thinking and Reasoning. Psychological Approaches*. Routledge and Kegan Paul, Londres.
- LÓPEZ ASTORGA, M. (2004): *Revisión del Razonamiento Condicional a partir de la Tarea de Selección*. Proquest, Information and Learning España.
- LÓPEZ ASTORGA, M. (2008): "Tarea de Selección: Una Explicación desde la Lógica Formal". *A Parte Rei. Revista de Filosofía*, 59, septiembre. Madrid.
- MANKTELOW, K. I. y EVANS, J. St. B. T. (1979): "Facilitation of Reasoning by Realism: Effect or Non-Effect?" *British Journal of Psychology*, 71, 227-231.
- MARGOLIS, H. (1987): *Patterns, Thinking, and Cognition: A Theory of Judgement*. The University of Chicago Press, Chicago.
- MARGOLIS, H. (2000): "Wason's Selection Task with a Reduced Array". *Psicology*:

11 (005). *Reduced Wason Task (I)*.

- NICKERSON, R. S. (1996): "Hempel's Paradox and Wason's Selection Task: Logical and Psychological Puzzles of Confirmation". *Thinking and Reasoning*, 2(1), 1-31.
- POLLARD, P. (1981): "The Effect of Thematic Content on the Wason Selection Task". *Current Psychological Research*, 1, 21-30.
- POLLARD, P. (1982): "Human Reasoning: Some Possible Effects of Availability". *Cognition*, 12, 65-96.
- RIPS, L. (1994): *The Psychology of Proof*. Cambridge, MA: MIT Press.
- SANTAMARÍA, C. (1995): *Introducción al Razonamiento Humano*. Alianza Editorial, Madrid.
- SPERBER, D. (1997): "Culture and Epidemiology of Meta-Representations". *The Tenth Annual Vancouver Cognitive Science Conference*. Simon Fraser University, Vancouver.
- SPERBER, D. (2000): "Metarepresentations in an Evolutionary Perspective". D. Sperber (ed.). *Metarepresentation*. Vancouver Studies in Cognitive Science. Oxford University Press, Nueva York.
- SPERBER, D.; CARA, F.; GIROTTO, V. (1995): "Relevance Theory Explains the Selection Task". *Cognition*, 57, 31-95.
- SPERBER, D. y WILSON, D. (1986): *Relevance: Communication and Cognition*. Oxford: Blackwell.
- WASON, P. C. (1966): "Reasoning". B. Foss (Comp.). *New Horizons in Psychology*. H. Middlesex: Penguin.
- WASON, P. C. y SHAPIRO, D. (1971): "Natural and Cortived Experience in a Reasoning Problem". *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 63-71.
- YACHANIN, S. A. y TWENEY, R. D. (1982): "The Effect of Thematic Content on Cognitive Strategies in the Four-Card Selection Task". *Bulletin of the Psychonomic Society*, 19, 87-90.