

CATEGORIAS CONCEPTUALES Y DIRECCIONALIDAD DE LA CONCLUSION EN EL RAZONAMIENTO CON CUANTIFICADORES.

Corral, Nilda J.

Universidad Nacional del Nordeste - Facultad de Humanidades

Resumen

Un fenómeno bien conocido en la literatura de la psicología del razonamiento es el sesgo de respuesta llamado efecto figural que ocurre en dos de las figuras silogísticas y que se explica por factores estructurales. En este trabajo se sostiene que factores de carácter semántico-pragmático pueden producir un sesgo similar en las figuras no condicionadas por aquel efecto. Se reseña una investigación que examina la vinculación de las categorías del sistema conceptual con la preferencia por una dirección en la construcción de conclusiones en el modo universal negativo y en problemas que admiten concluir en ambas direcciones. Participaron estudiantes universitarios y se utilizaron distintos tipos de categorías: a) neutrales respecto al conocimiento organizado previo; b) de igual nivel de abstracción; c) de distinto nivel de inclusión. Los resultados muestran que los dos primeros tipos no influyen la direccionalidad de la conclusión, lo que se explica porque se trata de relaciones planas u horizontales. En cambio, para las categorías de distinto nivel de inclusión la tendencia fue seleccionar como sujeto de la predicción la de menor nivel, cualquiera fuese su ubicación en las premisas. En el nivel representacional el proceso inferencial se explica como operaciones semánticas que construyen y manipulan modelos.

Palabras Clave

razonamiento representación interpretación sesgos

Abstract

CONCEPTUAL CATEGORIES AND DIRECTION OF THE CONCLUSION IN REASONING WITH QUANTIFIERS

A well known phenomenon in the literature of psychology of reasoning is the response tendency called figural bias which takes place in two of the syllogistic figures and which is explained by structural factors. In this work we state that semantic-pragmatic factors may produce a similar bias in figures not conditioned by that effect. This is an account of a research which examines the binding influence of the conceptual system categories with preference to one direction in the construction of conclusions in the negative universal mode, and in problems which admit conclusions in both directions. University students participated in this work and different types of categories were used: a) neutral regarding previously organized knowledge; b) equal level of inclusion; c) different level of inclusion. The results show that both first types do not influence the direction of the conclusion, which is explained by the fact that they are flat or horizontal relations. However, for the categories of different level of inclusion the tendency was to select as subject of the predication that of a lower order, irrespective of its location in the premises. At the representational level the inferential process is explained as semantic operations that construct and manipulate models.

Key words

reasoning representation interpretation bias

INTRODUCCIÓN

El razonamiento deductivo se define como la capacidad que permite acceder, a partir de un conjunto de informaciones, a otras informaciones que no están inmediatamente accesibles pero cuya verdad está garantizada por la verdad de las informaciones de las cuales dependen. Para la psicología del razonamiento estas informaciones de partida no son solamente entidades lógicas, premisas de un razonamiento, sino también elementos que pertenecen al lenguaje humano y que están ligados al conocimiento previo y a la experiencia vital y cultural tratando información. En consecuencia, un problema central es el del contenido y sus efectos en el razonamiento ordinario, cuestión ampliamente debatida en los últimos años. En la perspectiva de la teoría de los modelos mentales, que concibe el razonamiento como un proceso semántico permeable a la información externa, el contenido es entendido como una variable que interviene en la interpretación de las premisas, en el propio proceso deductivo, y en la formación de la conclusión (1)(2). Sin embargo, en el dominio del razonamiento silogístico la investigación de los efectos del contenido se ha centrado en el denominado sesgo de creencias, que es la tendencia a favorecer las conclusiones creíbles y evitar las no creíbles independientemente de su validez lógica. Este desarrollo es significativo, pero obviamente parcial e insuficiente para una teoría semántica del razonamiento que pretende explicar como los individuos pueden mapear aserciones en modelos, y viceversa. No obstante, la laguna explicativa no es insalvable porque sus postulados son compatibles con la plena incorporación de la perspectiva de la interpretación del sujeto. En tal sentido, una dirección posible para la investigación es la indicada por los autores que señalan la importancia de considerar la capacidad de producir modelos mentales a partir de las relaciones semánticas entre los términos implicados en el argumento (3)(4).

En este trabajo se adoptó esta orientación para examinar la influencia de diversos tipos de categorías en la dirección en que se construye la conclusión en problemas cuya estructura no condiciona una direccionalidad. En esta ocasión se informa un estudio con argumentos en los que la conclusión vincula dos términos que cumplen la función de sujeto gramatical en ambas premisas (AB -CB) con conclusión válida en el modo universal negativo. El interés en el cuantificador *ningún* reside en que la investigación psicológica no lo considera problemático, porque da lugar a una única interpretación, la de dos conjuntos que mantienen relación de disyunción completa, y porque admite conversión lícita (ningún A es B se convierte lícitamente en ningún B es A). Pero un somero análisis de estas aserciones en el lenguaje natural revela que la relación de disyunción puede referir a categorías vinculadas por algún objetivo contextual (abogado - ajedrecista), a categorías del mismo nivel de abstracción o inclusión (madrileño - parisino) y a categorías de diferente nivel de inclusión (delfín - pez).

La hipótesis propuesta en este estudio es que para éste último caso las prácticas inferenciales privilegian un patrón de organización de la información, que ubica como sujeto gramatical la categoría de menor nivel para predicar su total exclusión de una clase de mayor inclusividad, y no a la inversa. Por ende, este patrón puede favorecer una dirección más que otra en la conclusión cuando la figura permite inferir en ambas

direcciones. En ocasión anterior se informó sobre efectos semántico-pragmáticos en la dirección de la conclusión en la figura BA-BC, en la que la conclusión vincula dos términos con función de predicado en ambas premisas, originados en la distinción entre categorías que designan entidades y categorías que expresan propiedades (5)

FIGURAS, SESGOS Y REPRESENTACIONES

Los silogismos son un subconjunto de las inferencias deductivas de especial interés para la psicología del razonamiento, porque a pesar de ser lógicamente simples y con propiedades bien definidas han demostrado ser psicológicamente complejos y fuertemente dependientes de los contenidos y los contextos. Un silogismo tradicional consiste en tres enunciados, dos premisas y la conclusión, cada uno conteniendo uno de los cuatro cuantificadores lógicos que determinan el modo del silogismo: A= todos; E= ninguno; I= algunos, O= algunos no. Uno de los términos es común a ambas premisas, denominado término medio (B), y la conclusión especifica la relación entre los otros dos términos, denominados términos extremos (A y C). La disposición de los términos en las premisas da lugar a la figura silogística. Para la lógica formal el sujeto de la conclusión es siempre el término extremo de la segunda premisa, pero psicológicamente las personas pueden tomar tanto uno como el otro, posibilitando el llamado efecto de la figura (6). El sesgo figural es la tendencia a ser influenciado por el orden en el que la información es presentada en las premisas cuando se intentan derivar una conclusión. Numerosas experiencias muestran que existe una clara preferencia por la dirección de la conclusión que se produce en las figuras AB-BC y BA-CB, hacia la forma A-C en la primera y hacia la forma C-A en la segunda (7)(8). El sesgo de respuesta consiste entonces en la preferencia por elegir o construir conclusiones en una determinada dirección más que en otra. No se ha hallado clara preferencia para las otras dos figuras.

Una explicación apela al papel sintáctico de los términos extremos en las premisas: el término sujeto de una premisa es seleccionado como sujeto de la conclusión, y lo mismo ocurre con el predicado (9). En las figuras BA-BC y AB-CB no habría sesgo porque los términos desempeñan la misma función sintáctica.

Para la teoría de los modelos mentales, que ubica la explicación en el nivel representacional y en las operaciones de cómputo, el efecto figural se explica por el orden de construcción de los modelos de las premisas. En el primer estadio del proceso inferencial los sujetos forman una representación en forma de modelo que reproduce la estructura de la situación descrita en cada una de las premisas, para combinarlas en un único modelo integrado que represente la situación completa. La formación del modelo integrado se produce mediante la unión de los elementos de los términos medios (Bs). Si los dos términos ocurren en secuencia, como en la figura AB-BC los modelos pueden ser directamente combinados y la ubicación de sus elementos permite derivar conclusión A-C. En la figura BA-CB es necesario construir primero el modelo de la segunda premisa y luego combinarlo con el de la primera para lograr integrar los modelos, permitiendo conclusión C-A. En las figuras BA-BC y AB-CB, en cambio, es necesario invertir los elementos del modelo de una de las premisas, ya sea la primera o la segunda, para lograr la contigüidad de los elementos que representan a los términos medios. Hay, por lo tanto, dos formas de lograr el modelo integrado: una AB-BC y otra CB-BA. Para el primer caso la tendencia será conclusión en dirección A-C y para el segundo conclusión en dirección C-A.

Puesto que numerosas experiencias muestran que no hay una preferencia definida por una u otra dirección, se presentan dos cuestiones: ¿qué explica que las personas inicien la modelización por la primera o por la segunda premisa?; y, ¿puede algún factor no estructural generar una preferencia por una dirección más que por la otra?

Las experiencias sobre el efecto figural informadas en la literatura utilizan generalmente contenidos denominados *neutrales* porque son tan independientes como es posible del sistema conceptual, para impedir que el razonamiento se apoye en el conocimiento de cómo se relacionan las extensiones de los términos implicados. El resultado es que las informaciones lingüísticas refieren a estados de cosas eventuales, describiendo situaciones contingentes. Ejemplos: “ninguno de los abogados es ajedrecista” o “ninguno de los padres es esquiador”. La plausibilidad de estos contenidos requiere ubicarlos, explícita o implícitamente, en algún contexto. No enuncian en sentido estricto una relación de disyunción entre ambas clases, sino más bien una relación entre *estos* que son abogados y no son ajedrecistas. El razonador puede comprender el carácter de situación circunstancial a partir de su conocimiento del lenguaje y el mundo, y advertir que la conversión no altera el sentido del enunciado, esto es, no afecta la informatividad y la pertinencia predicar que *estos* abogados no son ajedrecistas, o predicar a la inversa.

Por otra parte, la relación de disyunción entre categorías cuya relación forma parte del conocimiento organizado en el sistema conceptual admite dos variantes. Una refiere a dos clases que pertenecen al mismo nivel de inclusión. Son ejemplos: “ningún madrileño es neoyorquino” o “ningún curandero es médico”. La otra variante refiere a relaciones jerárquicas, es decir, dos clases con diferente nivel de inclusión. Son ejemplos: “ningún delfín es pez” o “ningún león es herbívoro”.

MÉTODO

Para examinar los posibles efectos de los distintos tipos de categorías en la dirección de la conclusión se diseñó un estudio con la participación de sesenta estudiantes universitarios. Se utilizaron veinte pares de premisas en la figura AB-CB en los modos Universal Negativa/ Universal Afirmativa y Universal Afirmativa/ Universal Negativa, que fueron distribuidos en dos cuadernillos. En uno se ubicaron los correspondientes pares de premisas para cada variante, y en el otro las mismas premisas pero invertidas (EA se transforma en AE, y a la inversa), con el propósito de controlar la variable “posición de las premisas”. Para las categorías de distinto nivel se controló también la variable “cuantificador”, ubicando la categoría de menor nivel en la premisa afirmativa en algunos problemas y en la premisa negativa en otros problemas.

ESTRUCTURA, CONTENIDOS Y ACTIVIDAD INTERPRETATIVA

Los resultados evidenciaron que cuando la conclusión establece relación de disyunción completa entre categorías de distinto nivel, se produce una decidida preferencia por la construcción que ubica como sujeto de la oración el término que designa la categoría de menor nivel de inclusión, cualquiera fuese su ubicación (primera o segunda premisa). Dos tercios del total de las respuestas correspondientes a estos problemas evidenciaron esta pauta.

En contraste, los otros dos tipos de categorías revelaron una pauta de actuación muy similar entre sí y claramente diferenciada de la anterior. Cuando la conclusión establece relación de disyunción completa entre categorías cuyo vínculo es contingente, al igual que cuando la conclusión establece esta relación entre categorías del mismo nivel de abstracción o inclusión, no se evidenció efecto alguno en la dirección de la conclusión originado en la naturaleza de las categorías. Tampoco la posición de las premisas influyó la dirección de la conclusión.

En cambio, se advierte en estos dos últimos tipos de problemas la influencia del *sesgo de emparejamiento*, que es la tendencia a seleccionar como sujeto de la conclusión el término extremo de la premisa que tiene el mismo cuantificador que la conclusión, en este caso el término extremo de la universal negativa. Para ambos tipos aproximadamente el 55% de los participantes

concluyó en este sentido, en tanto que cerca del 30% ubicó como sujeto de la conclusión el término extremo de la premisa universal afirmativa (las diferencias al 100% corresponden a la respuesta "no hay conclusión válida" y a respuestas no calificables porque incluyen el término medio).

Los resultados obtenidos con ambos tipos de categorías son coincidentes con los informados en la literatura en las experiencias que utilizaron contenidos neutrales con relación al conocimiento organizado. La novedad que introducen los resultados que presentamos aquí es la equivalencia en la pauta de actuación originada por estos contenidos y por los contenidos con categorías de igual nivel. En éstos últimos el razonador cuenta con el conocimiento de cómo se relacionan sus extensiones, pero este conocimiento le muestra que se trata de una relación plana u horizontal. En consecuencia, como ocurre con las relaciones contingentes, el orden de las categorías en el enunciado no afecta el significado, lo cual estaría indicando que la actividad interpretativa no se limita a las informaciones literales y a su relación o no con el conocimiento organizado. Como ya lo señalamos, las aserciones con el cuantificador *ningún* pueden ser convertidas lícitamente. Sin embargo, en el lenguaje natural un cambio en el orden de los términos puede modificar el sentido. Nuestra interpretación es que cuando el lenguaje describe situaciones de disyunción circunstanciales, al igual que cuando describe esta situación entre categorías equivalentes en su nivel de abstracción, el razonador no considera relevante que el sujeto de la predicación sea una u otra categoría. En cambio, cuando se trata de relaciones jerárquicas el cambio de posición introduce una modificación en el sentido. No es igual predicar de una categoría de menor nivel su total exclusión de otra de mayor nivel, que hacerlo a la inversa (ningún delfín es pez vs. ningún pez es delfín). La focalización del enunciado afecta la informatividad y la pertinencia.

La teoría de los modelos mentales supone que los modelos que las personas construyen y la medida en que los desarrollan refleja su conocimiento del campo. Como lo ha señalado con claridad Van der Henst, resolver problemas de razonamiento requiere no solamente la representación de las premisas y la derivación de conclusiones desde ellas sino que también requiere interpretación de las premisas, y el resultado de la interpretación es esencial puesto que constituye aquello sobre lo que van a tratar los procesos inferenciales (10). Por tanto, es posible pensar que en la construcción de los modelos mentales de las premisas en problemas cuya estructura permite concluir en una u otra dirección, el razonador pueda seleccionar una de ellas respondiendo a factores semánticos y pragmáticos, para integrarla después con el modelo de la otra. O bien, otra posibilidad no necesariamente excluyente es que al obtener una conclusión a partir del modelo que representa la situación total descrita en las premisas, el razonador aplique el criterio de mayor pertinencia modificando el orden de los términos en el momento de la formulación de la conclusión. En cualquier caso, las variaciones en las pautas de actuación descritas en este trabajo cuando el razonamiento opera con categorías de distinta índole sugieren la conveniencia de incorporar al estudio del razonamiento humano una descripción más atenta de los procesos interpretativos.

belief bias: Reasoning from conceptual structures by mental models manipulation. *Memory & Cognition*, 24 (2), 250-261.

(5) Corral, N. (2004) Significados y experiencia del mundo en los procesos inferenciales. *Memorias de las XI Jornadas de Investigación. Psicología, Sociedad y Cultura*. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Tomo II, 384- 387

(6) Johnson-Laird, P. y Steedman, M. (1978) The psychology of syllogisms. *Cognitive Psychology*, 10, 64-98

(7) Bucciarelli, M., Johnson-Laird, P. (1999) Strategies in Syllogistic Reasoning. *Cognitive Science*, 23 (3), 247-303.

(8) Johnson-Laird, P. N. y Bara, B. G. (1984). Syllogistic inference, *Cognition*, 16, 1-61

(9) García Madruga, J. A. (1989). Comprensión e inferencia en el razonamiento silogístico. *Cognitiva*, 2 (3), 323-350.

(10) Van der Henst, J -B. (2002) La perspective pragmatique dans l'étude du raisonnement et de la rationalité. *L'Année psychologique*, 102, 65-108

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Johnson-Laird, P. y Byrne, R. (1991) *Deduction*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum

(2) Oakhill, J. V. Garnham, A. y Johnson-Laird, P. (1990) Belief bias effects in syllogistic reasoning. *Cognition*, 46, 87-92

(3) Espino, O. Santamaría, C. y García Madruga, J. A. (1999) La influencia de la figura y el contenido semántico en tareas silogísticas. *Cognitiva* 2 (11), 133-150.

(4) Santamaría, C. García Madruga, J. A. y Carretero, M. (1996). Beyond