

# INFLUENCIA DE LA RELACIÓN SEMÁNTICA EN LA VERIFICACIÓN DE ORACIONES NEGATIVAS

F. CUETOS VEGA  
Universidad de Oviedo

## Resumen

Diversos estudios realizados sobre las negativas han venido a demostrar que estas oraciones son más difíciles de verificar que las afirmativas equivalentes. Para explicar este resultado se han propuesto varias hipótesis, una de las cuales, iniciada por Wason (1965), acude a razones extrínsecas a la propia negación. Dentro de esta corriente, uno de los aspectos que más interés ha suscitado es el de los efectos que la relación semántica sujeto-predicado ejerce sobre las latencias de verificación. Sin embargo, aunque a nivel teórico existen dos hipótesis contrapuestas (confusabilidad vs. contraste), a nivel empírico la escasez de trabajos no permite una respuesta concluyente. En este trabajo se ponen a prueba estas hipótesis y se confirma la hipótesis del contraste, es decir, en contra de las predicciones formuladas por Wason se comprueba que la relación sujeto-predicado dificulta más que favorece la verificación de las proposiciones negativas.

## Abstract

Various studies on negative sentences have proved that those are more difficult to verify than their corresponding affirmatives. Several hypotheses have been proposed to explain this result, one of them having recourse to reasons extrinsic to the very negation, which was initiated by Wason (1965). Within this tendency, one of the aspects that has raised more concern are the effects of semantic relation between subject and predicate on verification latencies. Nevertheless, although two opposite hypotheses exist at the theoretical level (confusability vs. contrast), the paucity of research at the empirical level does not allow a conclusive answer. In this study, we test these hypotheses being the contrast hypothesis confirmed, i.e., semantic relation is proved to hinder rather than favour verification of negative proposition.

## Introducción

Casi tres décadas de estudio sobre las negativas parecen confirmar que estas oraciones son más difíciles de comprender que las afirmativas equivalentes. Para explicar este resultado han surgido diversas hipótesis, las cuales, de forma general, se pueden clasificar en dos grandes grupos: las que basan la dificultad en razones de tipo intrínseco y las que acuden a causas externas a la propia negación.

Dentro del primer grupo existen varias posturas diferentes. Así algunos autores explican la dificultad aduciendo razones de tipo gramatical. Sostienen que las negativas son gramaticalmente más complejas que las afirmativas porque se forman a partir de éstas mediante la aplicación de unas reglas de transformación sintáctica. Esta hipótesis, conocida con el nombre de hipótesis derivacional o transformacional, está basada en la Gramática Generativa y surgió en los años sesenta como un intento de probar la realidad psicológica de los principios gramaticales elaborados por Chomsky (1957). Miller fue su principal promotor (Miller, 1962; Miller y McKean,

1964) y Mehler (1963) y Gough (1965) algunos de sus seguidores.

Otros autores también comparten la idea de que las negativas son intrínsecamente más difíciles, pero acuden a explicaciones de tipo más pragmático, ya que consideran que la dificultad viene producida por el tratamiento que estas oraciones reciben en el lenguaje cotidiano. Así por ejemplo, Eifferman (1961) y Wason y Jones (1963) aducen las connotaciones emocionales que conllevan las negativas. El argumento en que se basan es que las prohibiciones suelen expresarse por medio de la negación «No» (no tocar, no aparcar, no pisar el césped, etc.) y como las prohibiciones son formas de condicionamiento aversivo, suelen ir acompañadas de reacciones emocionales e inhibiciones de respuesta. También de tipo pragmático es la hipótesis que basa la dificultad de las negativas en su escasa frecuencia en el habla espontánea. Según Goldman-Eisler y Cohen (1970) las negativas requieren tiempos mayores de comprensión porque tenemos menos familiaridad con ellas al ser menos utilizadas.

Algunos investigadores, más que de averiguar las

causas de dificultad de las negativas han intentado construir modelos de procesamiento que reflejen las operaciones que intervienen en su comprensión (Carpenter y Just, 1975; Clark y Chase, 1972; Trabasso, Rollins y Shaugnessy, 1971). También ellos asumen la dificultad intrínseca de las negativas, puesto que en sus modelos las representan con mayor número de operaciones mentales que las correspondientes afirmativas. La tarea de la que estos psicólogos obtienen los datos para construir sus modelos consisten generalmente en presentar una frase en forma afirmativa y un sencillo dibujo de contrastación (por ejemplo una estrella encima de un más) para que los sujetos indiquen lo más rápidamente posible si la descripción de la frase es verdadera o falsa con respecto al dibujo (en Cuetos, 1986, y Valle Arroyo, 1984, se describen los supuestos en que se basan estos modelos, así como algunas cuestiones acerca de su validez).

En cuanto a la hipótesis de la dificultad extrínseca de las negativas, los defensores de esta postura afirman que en la vida cotidiana las negativas no son más difíciles de comprender que sus equivalentes afirmativas y lo único que ocurre es que las situaciones experimentales en que se han recogido los datos son totalmente inadecuadas para que estas oraciones puedan cumplir su papel gramatical. La función de las negativas es negar información previamente dada, y para cumplir esa función necesitan, obviamente, de esa información. La ausencia de información previa, cosa que ocurre con frecuencia en los experimentos de laboratorio, dificulta su proceso normal de comprensión. Con un contexto adecuado, sostienen los defensores de esta postura, las negativas no serían más difíciles que las afirmativas.

El primer autor que intuyó la necesidad del contexto y lo introdujo en sus experimentos fue Wason (1965). En concreto Wason estudió el papel que las negativas tienen de señalar la excepción de la norma. Postuló la hipótesis de la excepcionalidad que dice: «Dado un conjunto de estímulos similares  $x_1$ ,  $x_2$ , ...  $x_n$  y un estímulo  $y$  que se percibe como diferente de aquéllos, es más plausible afirmar que  $y$  no es  $x$  que afirmar que  $x$  no es  $y$ . Dicho con un ejemplo del propio Wason: En un equipo de beisbol en que todos son hombres excepto el número 7, que es una mujer, «es más plausible decir que el jugador número 7 no es un hombre que decir que el jugador número 5 no es una mujer» (Wason y Johnson-Laird, 1972). En el primer caso la negación es más plausible porque sirve para señalar el elemento excepcional de la norma. En este caso la negativa es incluso más pertinente que la afirmativa correspondiente (el número 7 es una mujer) porque proporciona información acerca de los demás componentes de la situación (indica que todos los demás son hombres).

Para probar esta hipótesis, Wason (1965) diseñó un experimento consistente en presentar tarjetas en las que había 8 círculos numerados de los cuales 7 eran rojos y uno azul, o viceversa. Los sujetos tenían que completar una proposición de la forma siguiente: «El círculo número 3 es - - -», la cual podía

estar en afirmativa o negativa y podía referirse a la figura diferente o a una de las semejantes. La hipótesis de la excepcionalidad se confirmó, ya que el tiempo de negación sobre el elemento diferente era menor que el tiempo de negación sobre el elemento semejante. Después de Wason, otros autores (Cornish, 1971; De Villiers y Tager-Flusberg, 1975, Valle Arroyo, 1982) han vuelto a confirmar que las oraciones negativas eran más fáciles de comprender cuando cumplían el papel de diferenciar la excepción de la norma. No obstante, las latencias de las negativas seguían siendo más elevadas que las de las afirmativas (en Cuetos, 1986, se puede encontrar una exposición más amplia de estos trabajos).

Dentro de la hipótesis de la excepcionalidad, una variable que parece importante a la hora de determinar la plausibilidad de las oraciones negativas es la relación existente entre el elemento discrepante y la norma. Según Wason (1965), cuanto más relación exista, mayor es la probabilidad de confusión, y, por tanto, más plausible resulta la negación como correctora del error. Por su parte, De Villiers y Tager-Flusberg (1975) comprobaron que a los niños de 3 y 4 años les resultaba más fácil completar oraciones negativas cuanto mayor relación existiese entre el elemento excepcional y la norma. Es decir, invertían menos tiempo en responder ante oraciones del tipo «Esto no es (un caballo)» cuando se señalaba una vaca que ante oraciones como «Esto no es (una flor)» cuando se señalaba un zapato. Sin embargo, en un trabajo realizado por Valle Arroyo (1982) con adultos no se confirmó este resultado. La relación semántica no parecía tener incidencia sobre los tiempos de reacción de las oraciones negativas, ya que la condición en que la excepción y la norma estaban más próximos semánticamente no diferían significativamente del resto. Es más, los resultados, aunque no estadísticamente, apuntaban en dirección opuesta hacia un incremento de las latencias al aumentar la relación; con lo cual quedaba sin resolver este aspecto de la plausibilidad, es decir, empíricamente no se podía concluir claramente si la relación elemento excepcional-norma favorece (hipótesis de la confusabilidad) o por el contrario dificulta (hipótesis del contraste) la comprensión de las oraciones negativas.

Esta falta de conclusiones claras ha sido la causa de que se iniciase esta investigación. Nos parecía que se trataba de una cuestión demasiado importante teóricamente como para dejarla sin una respuesta definitiva, ya que constituye uno de los principales sustentos de la hipótesis de la excepcionalidad y por consiguiente podría aportar mucha luz sobre los procesos de comprensión de las negativas. Las hipótesis que en consecuencia hemos pretendido poner a prueba en este trabajo han sido dos. En primer lugar la hipótesis de la excepcionalidad, esto es, comprobar si realmente las oraciones negativas construidas con el elemento diferente, por cumplir el papel de negar la excepción de la norma son verificadas más rápidamente que las negativas construidas con los elementos semejantes. En segundo lugar la hipótesis de la confusabilidad vs.

contraste, puesto que también estábamos interesados en conocer si la proximidad semántica entre la excepción y la norma aumenta o disminuye las latencias de verificación.

La metodología que para probar tales hipótesis hemos seguido ha sido similar a la empleada por Valle Arroyo (1982) consistente en presentar, previamente a la verificación de oraciones experimentales, grupos de cuatro palabras, tres de las cuales eran elementos pertenecientes a una categoría, para que los sujetos seleccionasen el elemento discrepante. Con este trabajo de selección pretendíamos que los sujetos percibiesen la excepción (elemento no perteneciente a la categoría o elemento diferente) y la norma (elementos semejantes), requisito indispensable para que se produzca la excepcionalidad. Por otra parte, y con el fin de comprobar los efectos de la relación semántica, este elemento excepcional podía tener distinto grado de relación (alto, medio y bajo) con la categoría representada por los tres elementos semejantes. Una vez realizada la selección del elemento discrepante, los sujetos tenían que verificar una proposición acerca de la pertenencia o no de los elementos a la categoría, es decir, tenían que decidir si eran verdaderas o falsas proposiciones de la forma «El S es (no es) un F».

## Método

### Sujetos

86 estudiantes de la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo participaron voluntariamente en el experimento. De ellos 6 fueron excluidos del análisis de los datos a causa del excesivo número de errores cometidos. 40 de los sujetos (20 varones y 20 mujeres) realizaron la tarea en la condición experimental denominada *Con contexto* y los otros 40 (20 varones y 20 mujeres) lo hicieron en la condición *Sin contexto*.

### Estímulos

Los estímulos experimentales eran proposiciones afirmativas de la forma «El S es un P» y negativas «El S no es un P», donde «P» (predicado) es el nombre de una categoría y «S» (sujeto) un ejemplar perteneciente o no a esa categoría.

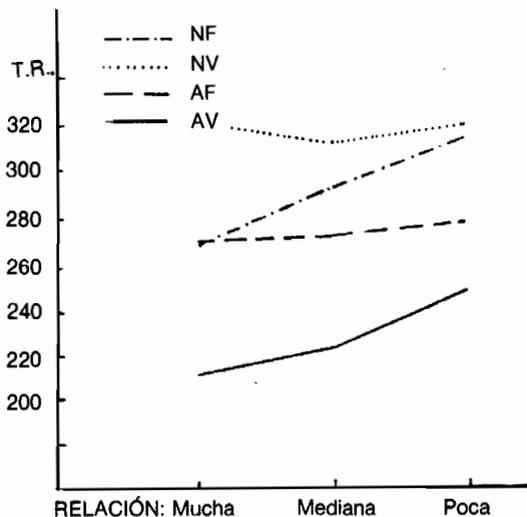
Como predicados de estas oraciones (P) utilizamos 40 categorías de uso común, 21 de ellas extraídas de los datos normativos de Soto y otros (1982) y el resto de unas normas elaboradas por nosotros mismos (Cuetos, 1968). Estas categorías eran de tipo muy variado, algunas pertenecientes al mundo animal (aves, peces, insectos...), otras al mundo vegetal (árboles, flores, verduras...), algunas de tipo geográfico (mares, ríos...) otras sobre aspectos sociales (periódicos, marcas de tabaco...) etc.

Como sujetos gramaticales tomamos distintos ejemplares que podían pertenecer o no a esas categorías. Con los ejemplares pertenecientes se formaban las proposiciones afirmativas verdaderas y las

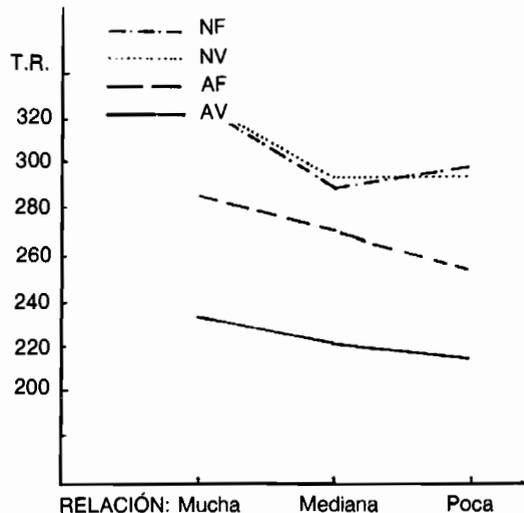
negativas falsas y con los no pertenecientes las afirmativas falsas y las negativas verdaderas. En ambos casos estos elementos guardaban distinto grado de relación semántica con la categoría. Este grado de relación ha sido medido en un estudio previo al experimento, mediante escalas normativas. Para los elementos no pertenecientes a la categoría hemos seguido el procedimiento empleado por Smith, Shoben y Rips (1974) consistente en pedir a un grupo de sujetos (31 alumnos de esta Facultad) que indicasen sobre una escala numerada la relación que, a su juicio, existía entre varios elementos con unas categorías a las que no pertenecían. Se consideraba que los elementos mantenían un determinado grado de relación con la categoría cuando había coincidencia mayoritaria entre los sujetos respecto a su clasificación, concretamente cuando el porcentaje de sujetos que lo asignaban a una de las casillas de la escala estaba por encima del 50 por 100. Con estas puntuaciones clasificamos a los elementos en tres grados de relación con la categoría: muy relacionados, medianamente relacionados y poco relacionados.

En cuanto a los ejemplares pertenecientes a la categoría, aunque también distinguíamos tres grados de relación, utilizamos como medida la frecuencia asociativa, por ser la más comúnmente empleada en este tipo de estudios y porque de esta manera disponíamos ya de datos para muchas de las categorías gracias a las Normas de Soto y otros (1982). Para las 19 categorías no incluidas en estas Normas hemos elaborado nuestras propias escalas siguiendo el procedimiento general de Battig y Montague (1969). A 31 alumnos de esta Facultad (distintos de los anteriores y de los que participaron en el experimento) se les pidió que escribiesen durante 30 segundos el mayor número posible de elementos pertenecientes a la categoría que se les indicaba. Una vez en posesión de datos normativos para las 40 categorías se extrajeron 3 ejemplares de cada una de ellas, siempre con el mismo criterio, a saber: se consideraba muy relacionado el ejemplar de mayor frecuencia asociativa (emitido por más del 50 por 100 de los sujetos en la mayoría de los casos), medianamente relacionado el ejemplar número 15 ó 16 de la lista (emitido por un 25 por 100 de los sujetos aproximadamente) y poco relacionado el ejemplar 30 ó 35 (cuyo porcentaje de emisión solía estar por debajo del 5 por 100).

En definitiva, disponíamos de 6 ejemplares para cada una de las 40 categorías, 3 pertenecientes y 3 no pertenecientes. Así por ejemplo, para la categoría AVES los tres elementos pertenecientes de mayor a menor relación eran CANARIO, CODORNIZ y PELÍCANO y los tres no pertenecientes, también de mayor a menor relación, eran MURCIÉLAGO, MARIPOSA y BOXEO. Cada categoría se presentaba tres veces a lo largo de la sesión experimental (una con los elementos muy relacionados, otra con los elementos de mediana relación y una tercera con los de baja relación) y en cada una de estas ocasiones se podían generar ocho tipos de proposiciones: cuatro con el elemento perteneciente a la categoría y

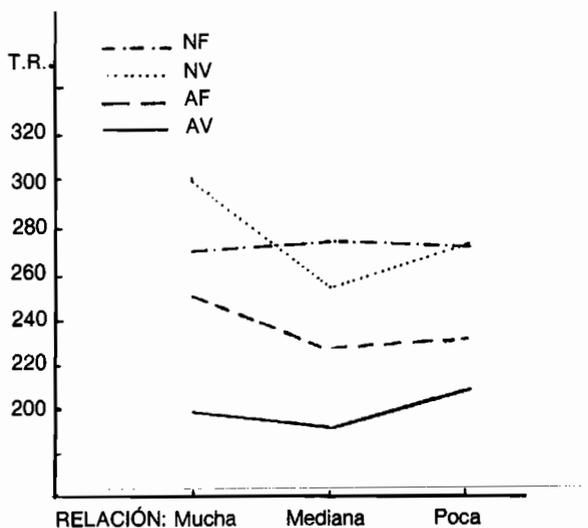


Con el elemento *semejante*

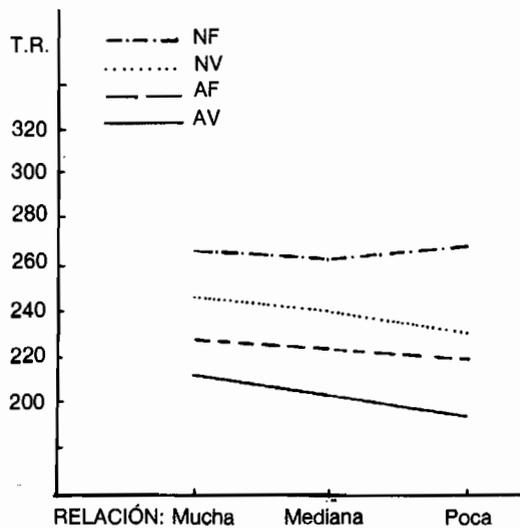


Con el elemento *diferente*

Figura 1. Tiempos de verificación medios correspondientes a la condición *SIN CONTEXTO*.



Con el elemento *semejante*



Con el elemento *diferente*

Figura 2. Tiempos de verificación medios correspondientes a la condición *CON CONTEXTO*.

cuatro con el no perteneciente. De estas cuatro proposiciones dos eran afirmativas y dos negativas, una verdadera y la otra falsa en cada caso.

Estas proposiciones, que se presentaban a los sujetos mediante un ordenador, podían venir precedidas o no de un contexto. El contexto consistía en la exposición de cuatro elementos, los dos utilizados como sujetos de las proposiciones y otros dos que pertenecían a la categoría, es decir, estaba formado por tres elementos pertenecientes a la categoría y uno de ellos no perteneciente. Así por ejemplo, éste es el contexto empleado en la categoría AVES:

JILGUERO MURCIÉLAGO PATO CANARIO

Lo que se pretendía con este contexto era que los sujetos distinguiesen al elemento no perteneciente del resto que formaban una categoría con el fin de que percibiesen la excepción y la norma.

### Diseño

Se trata de un diseño factorial mixto de cinco factores  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ , uno de ellos inter y los cuatro restantes intrasujeto.

El factor inter es el contexto con dos niveles: Con/Sin contexto. La asignación de los sujetos a cada una de estas condiciones se realizó de forma aleatoria, balanceando únicamente al sexo (50 por 100 a cada grupo).

Los factores intrasujeto son:

a) Forma sintáctica de la proposición. Las proposiciones podían estar formuladas en afirmativa y en negativa.

b) Tipo de sujeto gramatical. Las proposiciones podían tener como sujeto el elemento perteneciente a la categoría (al que denominamos semejante) o al elemento no perteneciente (diferente). Se utiliza la denominación de semejante/diferente porque en el contexto los tres elementos que representan a la categoría, en cierta medida, son semejantes entre sí al compartir una serie de rasgos, en contra del elemento no perteneciente que no comparte esos rasgos. Aunque en el grupo Sin contexto no hay razones para darles esta denominación, se sigue utilizando esta terminología por paralelismo con la otra condición experimental.

c) Veracidad. Las proposiciones podían ser verdaderas o falsas.

d) Relación semántica. Este factor tiene tres niveles: Muy relacionado, medianamente relacionado y poco relacionado.

Como variable dependiente se ha tomado el tiempo de verificación de las proposiciones, esto es, el tiempo que transcurre desde que se presenta la proposición en la pantalla del ordenador hasta que el sujeto pulsa la tecla que indica si es verdadera o falsa.

### Procedimiento

Antes de comenzar con el experimento realizamos un estudio piloto con 5 sujetos con el fin de

limar posibles defectos del diseño. Este ensayo nos sirvió para corregir algunas de las oraciones que podían ser motivo de discusión a la hora de decidir sobre su veracidad, como por ejemplo la proposición «El ajedrez es un deporte» que suscitaba discusión y fue por ello reemplazada por otra similar («El parchís es un deporte») menos conflictiva.

Ya en el experimento, se pasaba a los sujetos de uno en uno a las cabinas del laboratorio y se les indicaba brevemente que se trataba de un sencillo ejercicio de verificación de frases. Después, el ordenador se encargaba de dar detalladas instrucciones del experimento.

En la condición Con contexto se presentaban cuatro elementos, tres pertenecientes a una categoría y uno no perteneciente para que el sujeto señalase el elemento no perteneciente. Después de esta tarea de selección se presentaba la proposición experimental, la cual podía estar construida a partir del elemento diferente y en forma afirmativa o negativa («El murciélago es/no es un ave». «El murciélago es/no es un mamífero») o sobre el elemento semejante («El canario es/no es un ave», «El canario es/no es un mamífero»).

En la condición Sin contexto, se presentaban las mismas proposiciones, pues únicamente se diferenciaba de la condición Con contexto en la ausencia de tarea de selección.

Cuando los sujetos se equivocaban en la verificación de una proposición aparecía sobre la pantalla, durante dos segundos, la palabra ERROR y pasado ese tiempo se continuaba con el siguiente estímulo.

Las teclas de verificación (M, N) eran intercambiadas a lo largo de las sesiones experimentales, de manera que finalmente la mitad de los sujetos habían tenido la tecla M para las proposiciones verdaderas y N para las falsas, mientras que la otra mitad las habían tenido en forma inversa. Las variables ambientales, como la iluminación, ruidos, etc., estuvieron controladas al realizarse todas las sesiones dentro de las cabinas que para tal fin existen en el laboratorio de esta Facultad.

Cada sujeto verificaba 120 proposiciones, 3 por cada una de las 40 categorías (una con los elementos muy relacionados, otra con los medianamente relacionados y una tercera con los de baja relación), más 10 de prueba. En la condición Con contexto empleaban entre 35 y 40 minutos, por término medio, y en la condición Sin contexto entre 25 y 30 minutos.

### Resultados

En el cuadro 1 se pueden ver los tiempos medios de verificación obtenidos en cada una de las condiciones experimentales.

Los análisis estadísticos, realizados con el programa ANOVA para 5 factores del BMDP, muestran que los cinco factores puestos a prueba ejercen efectos estadísticamente significativos. El factor *contexto* ( $F [1,48] = 21.16, p < .001$ ) lo que indica

CUADRO 1

Tiempos verificación obtenidos en cada una de las condiciones experimentales (AV = Afirmativas Verdaderas, AF = Afirmativas Falsas, NV = Negativas Verdaderas y NF = Negativas Falsas)

CON CONTEXTO						
Muy relacionado		Medianamente relacionado		Poco relacionado		
Semejante	Diferente	Semejante	Diferente	Semejante	Diferente	
AV	1981	2093	1927	2012	2058	1964
AF	2480	2269	2218	2223	2261	2120
NV	2967	2462	2554	2415	2682	2337
NF	2663	2641	2689	2610	2672	2646

SIN CONTEXTO						
Muy relacionado		Medianamente relacionado		Poco relacionado		
Semejante	Diferente	Semejante	Diferente	Semejante	Diferente	
AV	2118	2357	2234	2211	2524	2141
AF	2692	2855	2713	2699	2767	2572
NV	3224	3308	3141	2940	3201	2946
NF	2666	3302	2907	2919	3150	3031

que en la condición Con contexto produce latencias menores que Sin contexto. El *tipo de oración* ( $F [1,48] = 316.02, p < .001$ ): las oraciones afirmativas más rápidamente verificadas que las negativas. La *veracidad* ( $F [1,48] = 22.43, p < .001$ ): las oraciones verdaderas requieren menos tiempo que las falsas. El *tipo de elemento* ( $F [1,48] = 5.83, p < .05$ ), las oraciones construidas con el elemento diferente tienen latencias más bajas que las construidas con el elemento semejante. Y la *relación semántica* ( $F [2,47] = 6.61, p < .01$ ) indicando que las oraciones de mayor relación semántica producen tiempos más altos que las de mediana y pequeña relación.

También resultaron significativas varias interacciones. Entre dos factores son significativas las que existen entre *contexto* y *elemento* ( $F [1,48] = 4.91, p < .05$ ) producida porque el efecto del contexto se acentúa en el elemento diferente, debido a la activación que sobre él ejerce la tarea de selección; entre *veracidad* y *tipo de oración* ( $F [1,48] = 42.57, p < .001$ ) debido al hecho ya comprobado en otras investigaciones de que en las oraciones afirmativas las verdaderas tienen latencias menores que las falsas mientras que en las negativas son las falsas las que proporcionan latencias menores; entre *elemento* y *veracidad* ( $F [1,48] = 6.51, p < .05$ ), ya que las diferencias entre las latencias de las oraciones verdaderas y falsas incrementan cuando tienen como sujeto al elemento diferente; y por último entre *elemento* y *relación semántica* ( $F [2,47] = 6.51, p < .01$ ), pues mientras que en el elemento semejante aumentan los tiempos al disminuir la relación, en el elemento diferente ocurre lo contrario.

Entre tres factores aparecen como significativas las interacciones *contexto-tipo de oración-veracidad* ( $F [12,48] = 13.11, p < .001$ ) debido a que el contexto ejerce mayor efecto sobre las negativas verdaderas y afirmativas falsas que sobre los otros dos tipos de proposiciones; *contexto-tipo de oración-elemento* ( $F [1,48] = 5.37, p < .05$ ) y *veracidad-tipo de oración-elemento* ( $F [1,48] = 14.81, p < .001$ ) que suponen una confirmación de la hipótesis de la excepcionalidad, puesto que se producen por la disminución de las latencias que experimentan las negativas formadas con el elemento diferente; y *contexto-elemento-relación semántica* ( $F [2,47] = 9.18, p < .001$ ) y *veracidad-tipo de oración-relación semántica* ( $F [2,47] = 6.08, p < .01$ ) que suponen una confirmación de la hipótesis del contraste, ya que en las negativas verdaderas y afirmativas falsas construidas con el elemento diferente disminuyen las latencias al disminuir la relación semántica, contrariamente a lo que sucede con las afirmativas verdaderas y negativas falsas construidas con el elemento semejante.

En definitiva, los datos confirman una vez más la hipótesis de la excepcionalidad, puesto que en el grupo con contexto las negativas verdaderas construidas con el elemento diferente tienen latencias menores que las formadas con el elemento semejante (tiempo medio de las negativas verdaderas formadas con el elemento diferente = 2405 mseg, con el semejante = 2734 mseg). También los datos confirman la hipótesis del contraste en contra de la confusabilidad, ya que las latencias de las negativas verdaderas construidas con el elemento diferente disminuyen a medida que disminuye el grado de relación sujeto-predicado (2462 mseg cuando la relación es alta, 2415 mseg con relación media y 2337 mseg con relación baja).

Una duda que se nos plantea es si las negativas verdaderas construidas con el elemento diferente tienen latencias menores porque son realmente más plausibles o porque la tarea de selección que hemos utilizado en este experimento, al activar al elemento diferente, ejerce un efecto «priming» que es el verdadero causante de la disminución de las latencias. Quizá para un mayor control deberíamos haber preparado otra condición experimental en la que los sujetos tuviesen que seleccionar el elemento semejante con el fin de comprobar el alcance real del posible efecto «priming». No obstante, hay otros métodos de averiguar el efecto de este fenómeno, como es comparando directamente los tiempos de negación. Ya Wason (1965) se había percatado de esta variable extraña y calculaba el tiempo de negación «para asegurarse de que no había un efecto específico por referirse al elemento diferente» (Wason y Johnson-Laird, 1972, pág. 58 de la versión castellana), restando el tiempo de las afirmativas a las negativas tanto en el elemento diferente como en el semejante y comparaba luego esas diferencias. Para que se confirmase la hipótesis de la excepcionalidad debería de cumplirse que  $(ND - AD) < (NS - AS)$ .

Puesto que en nuestro experimento también inter-

vienen oraciones falsas, parece más pertinente aplicar la fórmula de Catlin y Jones (1976) que calcula el tiempo de negación de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo de negación} = \frac{(NV + NF) - (AV + AF)}{2}$$

Con esta fórmula se elimina cualquier influencia de la tarea, ya que si ejerce algún efecto sobre las negativas verdaderas también los ejercerá sobre las afirmativas falsas por tener ambas la misma estructura, contrarrestándose así los efectos.

Al aplicar la fórmula a nuestros datos comprobamos que aun después de eliminado el posible efecto priming continúa apareciendo un efecto facilitador del contexto sobre las oraciones negativas, ya que el tiempo de negación en la condición con contexto es más de 100 mseg menor que en la condición sin contexto (477 mseg en la condición con contexto frente a 571 en la condición sin contexto).

Además la influencia del contexto sólo se manifiesta cuando las negativas cumplen el papel de diferenciar la excepción de la norma, es decir, cuando estas oraciones están construidas sobre el elemento diferente. En este caso el contexto ejerce un claro efecto facilitador como indica la diferencia entre los tiempos de negación (602 mseg sin contexto, 405 con contexto). En cambio, con el elemento semejante el contexto no disminuye el tiempo de negación (540 mseg sin contexto, 550 con contexto).

En consecuencia, independientemente de que exista o no un efecto priming parece evidente que el contexto utilizado en este experimento tiene un efecto facilitador en la verificación de las proposiciones negativas.

## Discusión

El objetivo principal que nos habíamos planteado con este trabajo era el de profundizar en el concepto de plausibilidad de las negativas formulado por Wason. Con este propósito hemos puesto a prueba la hipótesis de la excepcionalidad y las denominadas hipótesis de la confusabilidad vs. contraste. Nuestros resultados confirman algunas de las predicciones aunque rechazan otras.

Se confirma la hipótesis de la excepcionalidad corroborando así los estudios anteriores (De Villiers y Tager-Flusberg, 1975; Valle Arroyo, 1982; Wason, 1965). A los sujetos les resulta más fácil negar que el elemento excepcional posee la propiedad común a los otros tres elementos que negar que uno de los elementos semejantes posee la propiedad del excepcional. Esto quiere decir que cuando las negativas cumplen el papel de diferenciar la excepción de la norma su dificultad se reduce considerablemente. Este dato creemos que es importante en tanto que confirma la idea de que, si no todas, al menos una parte de la dificultad de las negativas puede estar producida por la situación experimental. Generalmente los experimentos han presentado estas ora-

ciones en situaciones que no eran propicias para que pudiesen realizar el papel que tienen asignado en el lenguaje y eso lógicamente tiene que incrementar su dificultad. En esos experimentos las negativas han estado desprovistas de contexto y realizado el papel de aportar información, lo cual corresponde a las afirmativas. Las negativas tienen que actuar sobre alguna información previa, bien sea para corregirla o cambiarla, o para señalar el contraste entre la excepción y la norma. Si le decimos a un amigo «Hoy no he ido al cine» seguramente se sorprenderá y nos dirá que por qué tenía que ir al cine, a no ser que una situación anterior le hubiese comunicado mi intención y ahora le estuviese corrigiendo, o que se diese el caso de que voy todos los días al cine, en cuyo caso el «no ir» sería la excepción.

En cuanto a la segunda hipótesis puesta a prueba en este experimento, hemos encontrado, en contra de las predicciones, que es el contraste y no la confusabilidad quien favorece la verificación de las oraciones negativas. Wason (1965), así como De Villiers y Tager-Flusberg (1975) suponían que si existe una estrecha relación entre la excepción y la norma las oraciones negativas resultan más plausibles y por consiguiente más fáciles de comprender. Según estos autores, a una persona le parecerá aceptable escuchar oraciones como «La ballena no es un pez» por la posibilidad de pensar lo contrario, pero encontrará extraña y absurda la oración «El cobre no es un pez», por la imposibilidad de que alguien pueda pensar tal cosa. La hipótesis de la confusabilidad está basada en el supuesto de que las negativas, en el lenguaje cotidiano se utilizan para corregir errores y cuando existe poco contraste entre los dos elementos las personas pueden caer fácilmente en el error. Las negativas cumplen entonces su misión de revelar que la creencia es errónea. Sin embargo, en este experimento, hemos manipulado empíricamente la relación semántica y nuestros datos apuntan en dirección totalmente opuesta, ya que las proposiciones de mayor contraste eran verificadas con mayor rapidez y las de mayor relación semántica eran las más lentas de todas.

Si que coinciden nuestros resultados, en cambio, con los encontrados en los trabajos de memoria semántica en donde el aumento de relación semántica sujeto-predicado hace disminuir los tiempos de verificación de las proposiciones falsas (Collins y Quillian, 1969; McCloskey y Glucksberg, 1979; Lorch, 1978, 1981; Rips, Shoben y Smith, 1973; Schaeffer y Wallace, 1970; Smith, Shoben y Rips, 1974; Wilkins, 1971). Y si en las afirmativas falsas el contraste semántico favorece su verificación parece lógico pensar que suceda lo mismo con las negativas verdaderas, puesto que están construidas con los mismos componentes: en ambos casos el sujeto no pertenece a la categoría predicado y su única diferencia radica en la presencia/ausencia del adverbio «no» (basta con añadir la palabra «no» a una proposición afirmativa falsa para que se convierta en negativa verdadera).

Por otra parte el hecho de que las negativas de

pequeño contraste semántico sean más plausibles y tengan por ello más posibilidad de aparecer en la vida cotidiana no significa en modo alguno, a nuestro entender, que se simplifiquen los procesos de comprensión. Cuando escuchamos la frase «El delfín no es un pez», es cierto que la podemos encontrar muy plausible, pero seguramente nos surgen más dudas acerca de su veracidad que ante la frase «El coche no es un pez». En este segundo caso, el contraste es tan evidente que lo percibimos inmediatamente. Pertencería a ese grupo de proposiciones que en el modelo de Smith, Shoben y Rips (1974) no necesitan más que del primer estadio de comparación porque no existe solapamiento entre los rasgos del sujeto y del predicado. En cambio con la oración primera tendríamos que pensar en las características que tienen el «delfín» y el «pez» para asegurarnos de que en efecto el delfín no pertenece a la categoría de peces. Estos análisis obviamente harán el proceso más laborioso. En términos del modelo de Smith, Shoben y Rips (1974) sería necesario pasar al segundo estadio para comparar los rasgos definitorios de ambos conceptos.

En cualquier caso, el que se confirme la hipótesis del contraste en contra de la confusabilidad no contradice en nuestra opinión la hipótesis de la excepcionalidad, pues si la negación sirve para contrastar la excepción de la norma, más fácil resultará percibir el elemento discrepante cuanto mayor sea su contraste con la norma.

En definitiva, nuestros datos indican que la relación semántica facilita la verificación de las proposiciones afirmativas verdaderas (corroborando muchos otros trabajos: McCloskey y Glucksberg, 1979; Rips, Shoben y Smith, 1973; Wilkins, 1971) y negativas falsas, mientras que a las afirmativas falsas y negativas verdaderas es el contraste semántico quien favorece su verificación. La explicación que nosotros proponemos se basa en que en los dos primeros tipos de oraciones los elementos que hacen de sujeto pertenecen a la categoría que hace de predicado y a mayor relación con la categoría, mayor número de rasgos comparte con ella, con lo cual más fácil resulta el proceso de verificación. En cambio, en las afirmativas falsas y negativas verdaderas el sujeto no pertenece a la categoría predicado y el poseer algún rasgo en común dificulta el proceso de decisión. Puesto que los límites de las categorías raramente están totalmente claros (Rosch, 1973; Wittgstein, 1953), resulta ciertamente difícil determinar si los elementos limítrofes pertenecen o no a la categoría. Por el contrario, los ejemplares no pertenecientes y que no tienen rasgos comunes con la categoría son verificados con mayor rapidez.

## Referencias

- Battig, W. F., y Montague, W. E. (1969): «Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut category norms», *Journal of Experimental Psychology*, 80, 1-46.
- Carpenter, P. A., y Just, M. A. (1975): «Sentence comprehension: A psycholinguistic processing model of verification», *Psychological Review*, 82, 45-73.
- Chomsky, N. (1957): *Syntactic Structures*, La Haya, Mouton (versión castellana en Siglo XXI, 1974, Barcelona).
- Clark, H. H. (1974): «Semantic and comprehension». En Sebeok (ed.): *Current trends in Linguistics, XII. Linguistics and adjacent Arts and Sciences*, La Haya, Mouton.
- Collins, A. M., y Quillian, M. R. (1969): «Retrieval time from semantic memory», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Cornish, E. R. (1971): «Pragmatic aspects of negation in sentence evaluation and completion tasks», *British Journal of Psychology*, 62, 505-511.
- Cuetos, F. (1986): «Comprensión de oraciones simples: Un estudio sobre las negativas», Tesis doctoral no publicada, Universidad de Oviedo.
- De Villiers, J. G., y Tager-Flusberg, H. (1975): «Some facts one simply cannot deny», *Journal of Child Language*, 2, 279-286.
- Eifferman, R. R. (1961): «Negation: A linguistic variable», *Acta Psychologica*, 18, 258-273.
- Goldman-Eisler, F., y Cohen, M. (1970): «Is N, P, and PN difficulty a valid criterion of transformational operations?», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 161-166.
- Gough, P. B. (1965): «Grammatical transformations and speed of understanding», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 4, 107-111.
- Holyoak, K. J., y Glass, A. L. (1975): «The role of contradictions and counterexamples in the rejection of false sentences», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 215-239.
- Lorch, R. F. (1978): «The role of two types of semantic information in the processing of false sentences», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 523-537.
- Lorch, R. F. (1981): «Effects of relation strength and semantic overlap on retrieval and comparison processes during sentence verification», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 593-610.
- McCloskey, M., y Glucksberg, S. (1979): «Decision processes in verifying category membership statements: Implications for models of semantic memory», *Cognitive Psychology*, 11, 1-37.
- Mehler, J. (1963): «Some effects of grammatical transformations on the recall of English sentences», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 346-351.
- Miller, G. A. (1962): «Some psychological studies of grammar», *American Psychologist*, 17, 748-762.
- Miller, G. A., y McKean, K. O. (1964): «A chronometric study of some relations between sentences», *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 16, 297-308.
- Rips, L. J.; Shoben, E. J., y Smith, E. E. (1973): «Semantics distance and the verification of semantic relations», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 1-20.
- Rosch, E. H. (1973): «On the internal structure of perceptual and semantic categories». En T. E. Moore (ed.): *Cognitive Development and the acquisition of Language*, New York, Academic Press.
- Schaeffer, B., y Wallace, R. (1976): «The comparison of word meaning», *Journal of Experimental Psychology*, 86, 144-152.
- Smith, E. E.; Shoben, E. J., y Rips, C. J. (1974): «Structure and process in semantic memory: A feature model for semantic decisions», *Psychological Review*, 81, 214-241.
- Soto, P.; Sebastián, M. V.; García, E., y Del Amo, T. (1982): *Categorización y datos normativos en España*, ICE de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Trabasso, T.; Rollins, H., y Shaughnessy, E. (1971): «Storage»

- ge and verification stages in processing concepts», *Cognitive Psychology*, 2, 239-289.
- Valle Arroyo, F. (1982): «Negatives in context», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 118-126.
- Valle Arroyo, F. (1984): «Validez ecológica y modelos de procesamiento de la información», *Estudios de Psicología*, 18, 16-26.
- Wason, P. C. (1965): «The context of plausible denial», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 4, 7-11.
- Wason, P. C., y Johnson-Laird, P. N. (1972): *Psychology of Reasoning. Structure and content*, Harvard University Press. (Versión castellana en Debate, Madrid, 1980.)
- Wason, P. C., y Jones, S. (1963): «Negatives: denotation and connotation», *British Journal of Psychology*, 54, 299-307.
- Wilkins, A. J. (1971): «Conjoint frequency, category size and category time», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 382-385.
- Wittgenstein, L. (1953): *Philosophical Investigation*, Oxford, G. E. M. Auscombe.