

# ASIMETRÍA EN LA TRADUCCIÓN EN BILINGÜES ALTAMENTE COMPETENTES: EL PAPEL DE LA DISPONIBILIDAD O ACCESIBILIDAD DE LA LENGUA MÁS USADA

M<sup>a</sup> JOSÉ NÁCHER\*  
Dpto. de Psicología Básica  
Universidad de Valencia

## Resumen

El objetivo del presente trabajo era someter a prueba las predicciones del modelo de asimetría (Kroll y Stewart, 1994). Para ello, se realizaron dos experimentos de traducción. En el primero, se utilizó el paradigma de priming semántico enmascarado. En el segundo, las parejas de prime y target del primer experimento se introdujeron en frases que se presentaban mediante el método de presentación serial visual rápida (PVSR). En ambos experimentos participaron bilingües altamente competentes en catalán y castellano (L1 y L2) que traducían palabras cognaticias y no-cognaticias en las dos direcciones de la traducción (de L1 a L2 y de L2 a L1). Los resultados de ambos experimentos mostraron, de acuerdo con el modelo, asimetría en la traducción. Sin embargo, no se puede considerar que la traducción de L2 a L1 ocurra siempre mediante conexiones léxicas, al encontrarse efectos del contexto semántico de las frases en ambas direcciones de la traducción (Experimento 2). Por otra parte, y a diferencia de lo obtenido en el Experimento 1, tanto las palabras cognaticias como las no-cognaticias mostraron un patrón de asimetría (Experimento 2). Los resultados se discuten en términos del uso diferencial que los sujetos hacen de las lenguas en la producción oral y en la lectura. Este uso podría explicar la asimetría en la traducción al sugerir una diferencia en la disponibilidad o accesibilidad de las formas léxicas de las lenguas.

**Palabras Clave:** Modelo de asimetría, memoria bilingüe, representaciones léxicas y conceptuales, traducción, cognaticios y no-cognaticios, priming semántico enmascarado, PVSR, uso, disponibilidad, accesibilidad.

## Abstract

Two translation experiments were conducted to explore the predictions derived from the asymmetry model of word translation (Kroll and Stewart, 1994). In Experiment 1, the masked semantic priming paradigm was used. In Experiment 2, the same prime-target word pairs from the first experiment were included in sentences. A rapid serial visual presentation (RSVP) was employed. Two groups of eighty highly fluent Catalan-Spanish bilinguals participated in both experiments. All subjects were asked to translate cognates and non-cognates words in both translation directions (from L1 to L2 and from L2 to L1). The results from both experiments showed, according to the model, translation asymmetry. However, the claim that the translation from L2 to L1 is always accomplished lexically can not be supported, given the presence of a sentence semantic context effect in both translation directions (Experiment 2). On the other hand, and unlike Experiment 1, both cognate and non-cognate words showed a translation directionality effect (Experiment 2). The results are discussed in terms of the different language the subjects use in oral production and reading. This difference could account for the translation asymmetry by suggesting a different availability or accessibility of the words from the two languages.

**Keywords:** Asymmetry model, bilingual memory, lexical and conceptual representations, translation, cognates and non-cognates, masked semantic priming, RSVP, use, availability, accessibility.

\* La autora agradece la orientación recibida por el profesor D. Arcadio Gotor, director de la tesis doctoral de la que procede el presente estudio.

Este trabajo ha sido financiado por una Beca del Plan de Fomento de la Investigación Científica y Técnica en la Comunidad Valencia (95/9884).

La correspondencia de este artículo puede ser enviada a M<sup>a</sup> José Nácher, Departamento de Psicología Básica, Facultad de Psicología, Universitat de València, Avda. Blasco Ibáñez, 21, 46010-Valencia (Tel.: 963864823 Ext.: 2278; e-mail: mjnacher@uv.es)

## INTRODUCCIÓN

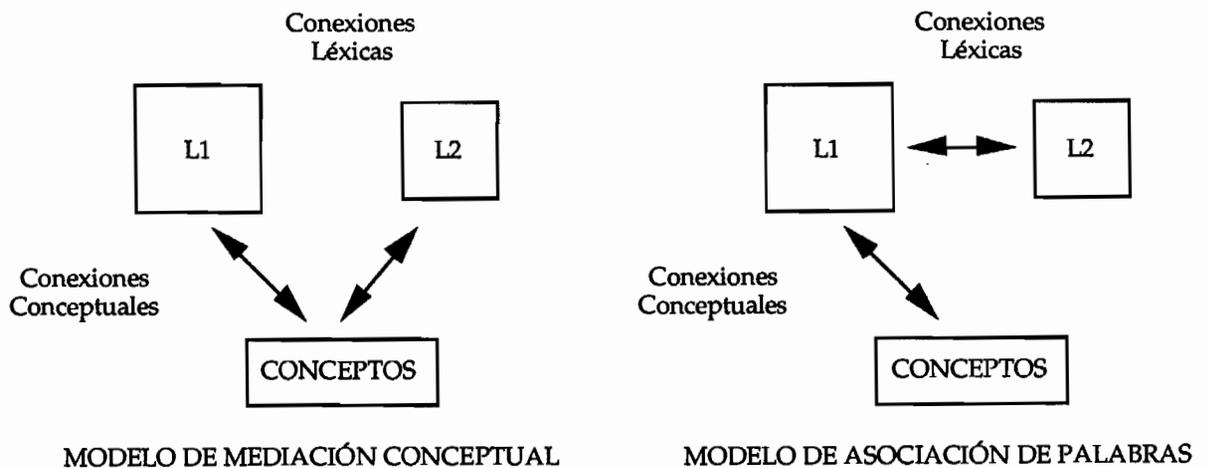
Una cuestión central en el estudio psicolingüístico del bilingüismo es la relativa a la organización y representación de ambas lenguas en la memoria bilingüe.

Las primeras aproximaciones a esta cuestión intentaban determinar si las formas léxicas de las lenguas del hablante bilingüe estaban representadas en dos almacenes de memoria conceptual, bien compartidos por ambas o bien en uno específico para cada lengua (hipótesis compuesta o de la interdependencia o del almacén común versus hipótesis coordinada, o de la independencia o de los almacenes separados). Sin embargo, desde este punto de vista, los resultados obtenidos eran conflictivos y de difícil interpretación.

La evidencia conflictiva de estos resultados recibió nueva luz de la distinción entre niveles de representación: las palabras de diferentes lenguas tienen una representación léxica distinta a nivel superficial y una representación amodal común a nivel conceptual (e.g. Potter, 1979; Potter, So, Von Eckardt, y Feldman, 1984; Snodgrass, 1984). Esto es, postulando un modelo jerárquico en el que los sistemas de memoria (léxico y conceptual) operan a niveles diferentes (véase Kroll y Sholl, 1992).

Utilizando este enfoque jerárquico, a partir de la década de los 80, se proponen dos modelos que tratan de aclarar el tipo de relaciones existentes entre el nivel de representación léxico y conceptual para caracterizar la memoria bilingüe. Son los modelos de Asociación Léxica y de Mediación Conceptual (Potter et al., 1984) (véase Figura 1).

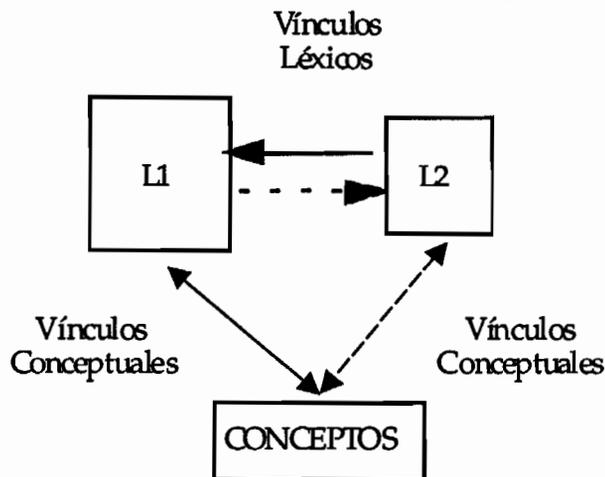
**Figura 1.: Modelos de Mediación Conceptual y de Asociación Léxica (adaptado de Potter et al., 1984).**



El modelo de Asociación Léxica plantea que las dos lenguas están conectadas mediante asociación entre las correspondientes formas léxicas, de modo que el acceso conceptual a una palabra de la segunda lengua (L2) se produciría a través de la representación léxica de su traducción en la primera (L1). En contraste, el modelo de Mediación Conceptual postula que las dos lenguas están conectadas a un nivel de representación conceptual común.

Sin embargo, ambos modelos no podían dar cuenta de un resultado que aparecía repetidamente en diversos estudios que hacían uso de la tarea de traducción (Kroll y Curley, 1988; Kroll y Stewart, 1989, 1990). En estos estudios se encontró que la traducción de la segunda a la primera lengua (L2-L1) era más rápida y precisa que la que seguía la otra dirección (L1-L2).

Para dar respuesta a este comportamiento asimétrico de la traducción, Kroll y Stewart (1994) propusieron una versión revisada del modelo jerárquico, llamada Modelo Jerárquico Revisado o de Asimetría (véase Figura 2).

**Figura 2. Modelo Jerárquico Revisado o de Asimetría (adaptado de Kroll y Stewart, 1994).**

En este modelo se subsumen los modelos de Asociación Léxica y de Mediación Conceptual, ya que propone la existencia de conexiones tanto léxicas como conceptuales entre las dos lenguas. Sin embargo, la fuerza de activación de estas conexiones difiere en función de la fluidez del sujeto en la segunda lengua (L2) y de su relativo dominio de la primera y segunda lengua (L1 y L2).

Cuando una persona adquiere una segunda lengua pasada la infancia, ya existe un vínculo muy fuerte entre las formas léxicas de L1 y la memoria conceptual. Durante los estadios tempranos de aprendizaje de la segunda lengua, las palabras de L2 se relacionan, en primer lugar, con el sistema conceptual mediante sus conexiones léxicas con L1. A medida que se va consiguiendo un mayor dominio en L2, se establecen también conexiones conceptuales, es decir, se van adquiriendo conexiones directas entre las formas léxicas de L2 y los correspondientes significados. Sin embargo, las conexiones léxicas no desaparecen, sino que permanecen como vínculos viables, a menos que el individuo alcance un nivel de bilingüismo equilibrado, hecho que Kroll y Stewart (1994) consideraron relativamente extraño.

Consecuentemente, las autoras plantean que puesto que las palabras de la segunda lengua, generalmente, se aprenden asociándolas a las preexistentes de la primera, las conexiones léxicas de L2 a L1 serán más fuertes que las que se establecen entre L1 y L2. En cambio, la fuerza de las conexiones conceptuales será mayor para L1 que para L2 puesto que L1 mantiene inicialmente un acceso privilegiado al significado.

Por todo ello, el modelo supone que se siguen diferentes rutas en cada dirección de la traducción. La traducción de L1 a L2 procede vía mediación conceptual, mientras que la traducción de L2 a L1 ocurre vía asociación léxica.

Como consecuencia, el modelo permite plantear dos predicciones:

1) La traducción de L1 a L2 debe requerir más tiempo que la traducción de L2 a L1, en la medida en que la ruta de traducción indirecta vía memoria conceptual de L1 a L2 es más larga que la ruta directa vía vínculos léxicos de L2 a L1.

2) Únicamente la traducción en la dirección L1-L2 debiera ser sensible a manipulaciones semánticas a diferencia de la traducción en la dirección L2-L1 que procede, fundamentalmente, vía asociaciones léxicas.

Parte de la evidencia experimental que confirma la asimetría en la traducción procede de experimentos en los que se utilizan tareas de traducción (en las dos direcciones) y de denominación de dibujos (Kroll y Stewart, 1994; Sholl, Sankaranarayanan y Kroll, 1995). Estos estudios pusieron de relieve que, en bilingües altamente competentes, la traducción de L1 a L2 consumía más tiempo, en comparación con la traducción en la otra dirección, y además, la traducción en esta dirección se veía

afectada por el contexto semántico de la lista en la que se presentan las palabras o los dibujos (Kroll y Stewart, 1994) y por la tarea de nombrar dibujos en una fase previa de estudio (Sholl, et al., 1995).

Otra fuente de pruebas proviene de estudios que han utilizado tareas de decisión léxica en la versión de priming semántico entre lenguas. Algunos de estos trabajos han mostrado mayores efectos de priming en la dirección L1-L2 que en la otra dirección (Chen y Ng, 1989; Schwanenflugel y Rey, 1986). Sin embargo, estos estudios presentaban una serie de problemas derivados del uso del paradigma, incluso cuando los bilingües tenían un elevado dominio en L2. Por ejemplo, el uso de asincronías estimulares entre la presentación del prime y el target (SOA) relativamente largos en los experimentos bilingües es particularmente problemático, porque puede inducir a los participantes a la traducción del prime o del target en la misma lengua, con lo cual, el efecto de priming que se observe puede reflejar un efecto intra lenguas debido a la traducción encubierta, cuando las condiciones pretenden ser entre lenguas (véase Neely, 1991, para una discusión general al respecto). Esto podría cuestionar la validez del experimento de Chen y Ng (1989) en el que se utilizó un SOA de 300 ms.

Otro problema encontrado en estudios que han hecho uso del priming semántico, se refiere al efecto de proporción de relacionalidad, es decir, el incremento de efectos de priming provocado por el aumento de la proporción de pares de prime y target relacionados. En estas condiciones, los sujetos pueden generar expectativas sobre la relacionalidad y/o utilizar la información acerca de la relación existente entre el prime y el target para dar sus respuestas, lo que se traduciría en tiempos de respuesta más rápidos y por tanto, en efectos de priming mayores (De Groot, 1984; Seidenberg, Waters, Sanders y Langer, 1984; Tweedy y Lapinski, 1981; Tweedy, Lapinski y Schvaneveldt, 1977).

Estudios recientes que han intentado controlar estas deficiencias, con objeto de optimizar los aspectos automáticos del priming y minimizar la puesta en marcha de estrategias por parte de los sujetos, han mostrado, ausencia de efectos de priming en la dirección L2-L1 incluso en sujetos altamente dominantes en las dos lenguas (Altarriba, Mathis y McNamara, 1996; Fox, 1996; Keatley, Spinks y de Gelder, 1994, Experimentos 1 y 2).

Estas asimetrías observadas son consistentes con las predicciones del Modelo Jerárquico Revisado. Si el priming semántico requiere acceso a los conceptos, bajo el supuesto de que las palabras en L1 activan con mayor probabilidad las representaciones conceptuales que las palabras en L2, las palabras presentadas en L1 serán más efectivas como primes que las presentadas en L2, lo que determinará las diferencias en la magnitud de los efectos de priming entre lenguas o su ausencia en la dirección L2-L1.

A pesar de estos resultados, diversos estudios han cuestionado la idea de que la traducción de L2 a L1 siga una ruta léxica, más bien proponen que la traducción en esta dirección está también mediada conceptualmente (Altarriba y Mathis, 1997, Experimentos 1b y 2; De Groot, Dannenburg y Van Hell, 1994; La Heij, De Bruyn, Elens, Hartsuiker, Helaha y Van Schelven, 1990; Mazibuko, 1991). Incluso, algunos trabajos con sujetos holandeses, relativamente competentes en la segunda lengua (inglés), no sólo han encontrado pruebas de una mayor participación semántica en la traducción de L2 a L1 en comparación con la traducción en la otra dirección (De Groot y Poot, 1997; La Heij, Hooglander, Kerling y Van der Velden, 1996, Experimento 2), sino que han mostrado ausencia de asimetría en la traducción (De Groot y Comijs, 1995, Experimento 1; La Heij, Hooglander, Kerling y Van der Velden, 1996, Experimentos 1, 3 y 4).

Con objeto de clarificar estas discrepancias respecto al tipo de conexiones (léxicas o conceptuales) que guían la traducción de la segunda a la primera lengua (L2-L1), y verificar la existencia o no de un comportamiento asimétrico en la traducción, se ha realizado un experimento de producción de traducción. En este experimento han participado bilingües altamente competentes en catalán y castellano (L1 y L2, respectivamente), pero lo que resulta destacable es que su historia lingüística difiere, en cierta medida, de la mayor parte de sujetos empleados en los experimentos bilingües.

Los sujetos bilingües considerados competentes tanto en experimentos que mostraban asi-

metría como en aquellos que probaban mediación conceptual desde L2, usualmente han aprendido la segunda lengua de un modo formal en la enseñanza secundaria, o a partir de los 10-12 años (Chen y Ho, 1986; De Groot y Comijs, 1995; De Groot y Hoeks, 1995; Kroll, Sholl, Altarriba, Moynihan, Luppino y Sanders, 1992; Kroll y Stewart, 1994; La Heij, Hooglander, Kerling y van der Velden, 1996), y en menor medida desde primaria (De Groot y Poot, 1997; Keatley, Spinks y de Gelder, 1994), o han tenido 9 o 12 años de experiencia con L2 (Dufour y Kroll, 1995; Tzelgov, Henik y Leiser, 1990, respectivamente), o 12 años de entrenamiento de L2 en la escuela (e.g. Chen y Ng, 1989) e incluso de 7 a 9 años de residencia en el país donde la aprendieron (e.g. Altarriba, Mathis y McNamara, 1996; Mägiste, 1984).

Por el contrario, los sujetos que participan en el presente experimento han crecido en una sociedad típicamente bilingüe en la que un buen número de personas aprenden simultáneamente las dos lenguas desde la niñez y además, ambas lenguas se emplean en la enseñanza (aunque con cierto predominio del castellano) y en situaciones de interacción social. Por tanto, nuestros sujetos han estado, desde la infancia, en contacto con el castellano (L2) aprendido de forma natural y no en situaciones formales mediante asociación con las formas léxicas del catalán (L1).

Por tanto, se podría considerar que son bilingües altamente competentes en las dos lenguas y posiblemente, a diferencia del supuesto de partida del modelo de asimetría, los vínculos entre las formas léxicas del castellano (L2) y sus correspondientes representaciones conceptuales sean muy fuertes, previsiblemente más que en bilingües que han aprendido la segunda lengua en la enseñanza formal y han tenido menor experiencia con L2.

Consecuentemente, cabría esperar que, en una tarea de traducción, los tiempos para traducir palabras del catalán al castellano (L1 a L2) fueran similares a los tiempos de traducción en la dirección contraria (L2 a L1) en la medida que la traducción en ambas direcciones podría ocurrir vía vínculos conceptuales.

Por otra parte, con la intención de detectar la implicación de la memoria conceptual en los procesos de traducción, se utilizó el paradigma de priming semántico. Los primes se presentaban en catalán (L1) o en castellano (L2) y los targets (las palabras a traducir) se contrabalanceaban en las dos lenguas, estableciendo así la dirección de la traducción. En este contexto, si la ocurrencia o ausencia de efectos de priming semántico entre lenguas se considera indicativo de la estructura representacional léxica bilingüe, la obtención de un efecto de facilitación de una palabra presentada en una lengua sobre otra relacionada semánticamente en la otra lengua, en comparación con un par de palabras no relacionadas, vendría a sugerir un nivel de representación conceptual común para ambas lenguas.

Desde esta perspectiva, y a diferencia de la predicción del Modelo Jerárquico Revisado, se podría esperar que las dos direcciones de la traducción se vieran igualmente influidas por el contexto semántico proporcionado por el prime (relación versus no-relación) independientemente de la lengua en que se presente. Es decir, cabría esperar efectos de priming semántico similares en la traducción de las palabras target tanto si se presentan en catalán (traducción de L1 a L2) como en castellano (traducción de L2 a L1), independientemente si el prime se presenta en L1 o en L2, pues dado el alto dominio en ambas lenguas que se supone tiene los sujetos, tanto el catalán (L1) como el castellano (L2) debieran ser primes igualmente efectivos.

Con el propósito de minimizar la puesta en marcha de mecanismos estratégicos en las respuestas de los sujetos y optimizar los aspectos automáticos del priming, se utilizaron diversas técnicas de control experimental: a) la técnica de priming enmascarado (Forster y Davis, 1984). Se trata de enmascarar el prime a fin de evitar que los sujetos sean conscientes de su presencia y prevenir cualquier proceso estratégico que pudieran poner en marcha (Neely, 1991). b) Se utilizó una asincronía estimular relativamente breve entre la presentación del prime y el target (SOA= 100 ms.) para evitar que los sujetos pudieran acceder a la traducción equivalente del prime antes de la presentación del target, como puede ocurrir con SOAs largos. c) Por último, se mantuvo constante la proporción de pares relacionados para evitar un efecto de proporción de relacionalidad.

Finalmente, con objeto de obtener una mayor comprensión acerca de las representaciones léxicas y conceptuales en sujetos bilingües, también se manipuló el "status de cognaticidad" de las palabras a traducir: cognaticias versus no-cognaticias. Una palabra se considera cognaticia cuando es gráfica y fonéticamente similar a su traducción. Por ejemplo, «paper-papel» en catalán y castellano se consideran cognaticias, mientras que «taula-mesa» serían no-cognaticias.

Los estudios bilingües que han manipulado esta característica de las palabras, con la intención de comprobar si ambos tipos de palabras se representan diferencialmente en la memoria bilingüe, han mostrado que las palabras cognaticias se traducen más rápida y correctamente que las no-cognaticias en las dos direcciones de la traducción (Davis, Sánchez-Casas y García-Albea, 1991; De Groot y Nas, 1991; De Groot, Dannenburg y Van Hell, 1994; Sánchez-Casas, Davis y García-Albea, 1992; Van Hell y De Groot, 1998a).

El hecho de que las palabras cognaticias muestren una gran coincidencia en la forma permite pensar en un predominio de los factores léxicos que pudieran facilitar la traducción. Sin embargo, diferentes autores (De Groot y Nas, 1991; Dufour y Kroll, 1995; Sánchez-Casas *et al.*, 1992; Swaak, 1993) han sugerido, más bien, una interpretación basada en el predominio de los factores conceptuales como explicación más plausible a las diferencias encontradas en la traducción de ambos tipos de palabras. De Groot y Nas (1991) encontraron efectos de priming semántico en palabras cognaticias. Dufour y Kroll (1995) y Sánchez-Casas *et al.* (1992) utilizando tareas de categorización semántica (en las que se supone se produce acceso conceptual) observaron que las palabras cognaticias eran procesadas con mayor rapidez y precisión que las no-cognaticias. Los experimentos de traducción de Swaak (1993) y los trabajos realizados por De Groot y sus colegas mostraron que las traducciones cognaticias estaban influidas por la concreción de las palabras (variable que se supone refleja un procesamiento conceptual más que léxico) y, aunque en el estudio de Kroll y Stewart (1994) aparecía asimetría en la traducción de ambos tipos de palabras, la interferencia de la categoría (un reflejo del procesamiento semántico) estaba presente en ambos tipos de palabras en la traducción de L1 a L2.

Estos resultados parecen indicar que la ventaja en el procesamiento de las palabras cognaticias en comparación con las no-cognaticias, se debe a la mayor influencia que los factores conceptuales tienen sobre las traducciones cognaticias como consecuencia del mayor solapamiento de sus características conceptuales (De Groot, 1992a, 1992b, 1993; Van Hell y De Groot, 1998a). Como consecuencia, y adoptando un punto de vista distribuido, las representaciones conceptuales de las palabras cognaticias podrían compartir más significados entre lenguas mientras que las no-cognaticias se representarían en nodos conceptuales específicos para cada lengua, lo que provocaría mejores rendimientos en el primer tipo de palabras.

Desde esta perspectiva, era de esperar que la traducción de las palabras cognaticias fuera más rápida y precisa que la de las no-cognaticias. Sin embargo, dado el alto nivel de competencia en ambas lenguas que supuestamente exhiben nuestros sujetos, la traducción de los dos tipos de palabras no debiera presentar diferencias en función de la dirección de la traducción, puesto que los sujetos, se supone, pueden procesar conceptualmente las formas verbales de ambas lenguas igualmente bien.

## **Experimento 1**

### **Método**

#### **Participantes**

Ochenta sujetos bilingües en catalán y castellano (L1 y L2) participaron voluntariamente en este experimento. Los sujetos eran estudiantes de los últimos cursos de Psicología de la Universitat

de València, seleccionados de los grupos con docencia en catalán. La información sobre su historia lingüística se obtuvo a partir de una encuesta de amplio espectro que los sujetos cumplimentaron (véase Tabla 1).

Su lengua materna es el catalán, de hecho, todos aprendieron a hablar catalán en casa aunque

**Tabla 1: Datos lingüísticos (en porcentajes) relativos a los sujetos**

	En C.V.	Fuera C.V.	
lugar de nacimiento	96.875	3.125	
lugar de residencia	100	-----	
lugar donde cursaron E.G.B.	100	-----	
lugar donde cursaron Bachillerato	99.375	.625	
	Catalán	Castellano	
lengua vehicular enseñanza E.G.B.	15.625	84.375	
lengua vehicular enseñanza Bachillerato	30.625	69.375	
lenguas que estudiaron en Bachillerato	100	100	
lenguas que estudian en Universidad	-----	-----	
	Sólo en Casa	Sólo en Escuela	Casa+Escuela
lugar aprendieron castellano	0	53.125	45.625
lugar aprendieron catalán	21.875	4.375 <sup>a</sup>	71.875
<b>Frecuencia de Uso que los sujetos hacen de las dos lenguas<sup>b</sup></b>			
Casa: cuando hablan con padres	4.22 (1.29)	Univ.: en habla con conocidos/descon.	3.33 (1.24)
Casa: cuando padres les hablan	4.21 (1.28)	Univ.: en habla con profesores	3.92 (1.2)
Casa: cuando hablan con abuelos	3.93 (1.69)	Univ.: en habla con compañeros	3.83 (1.11)
Casa: cuando abuelos les hablan	3.72 (1.85)	En lugares donde se habla catalán	4.64 (1.77)
Casa: cuando hablan con cónyuges	0	Cuando van de compras	4.49 (1.1)
Casa: cuando cónyuges les hablan	0	Cuando seleccionan canal de T.V.	2.71 (.88)
Casa: cuando hablan con hijos	0	Cuando seleccionan emisora radio	2.35 (.92)
Casa: cuando hijos les hablan	0	Cuando van al cine	1.74 (.86)
Casa: cuando hablan con hermanos	3.69 (1.85)	Cuando escriben	3.12 (1.2)
Casa: cuando hermanos les hablan	3.67 (1.89)	Cuando leen	2.61 (.79)
Univ.: en el habla con amigos	3.79 (1.17)	Lengua en la que inician conversación	3.68 (1.22)
		<b>Media</b>	3.54 (1.48)
	Castellano	Catalán	Ambas
lengua se sienten más hábiles	11.875	43.75	44.375

**Nota. C.V.:** Comunidad Valenciana. <sup>a</sup> Todos los sujetos tienen como lengua materna el catalán, lo que significa que lo han aprendido en el seno familiar, por lo que este resultado parece ser un error en el momento de marcar las alternativas. <sup>b</sup> Se presentan los valores medios y desviaciones estándar entre paréntesis. Los valores de rango oscilan entre 1 y 5.

el 71.875% también lo aprendió en la escuela. En contrapartida, algo más de la mitad de los sujetos (53.125%) aprendieron a hablar castellano solamente en la escuela y el resto (45.625%) también lo aprendió en casa.

Todos cursaron sus estudios en la Comunidad Valenciana, sin embargo, la lengua de enseñanza de la mayoría fue el castellano durante la E.G.B. (84.375%) y el Bachillerato (69.375%), pero, en la Universidad, la lengua de enseñanza es el catalán.

Esta información se complementó con 22 ítems en los que el sujeto tenía que indicar, en una escala de 5 puntos, la frecuencia de uso que hace de las dos lenguas en diferentes ámbitos (familiar, social, académico, etc.) y en otras habilidades lingüísticas (leer y escribir). En esta escala, "1" indica utilización exclusiva del castellano, "2" uso del castellano en general, "3" uso equilibrado

de las dos lenguas (50% catalán / 50% castellano), "4" uso del catalán en general y "5" uso exclusivo del catalán.

Los resultados mostraron que los sujetos tienden a hacer un uso generalizado del catalán en los distintos ambientes de interacción social ( $M=3.78$ ,  $SD=1.48$ ) y en menor medida cuando escriben ( $M=3.12$ ;  $SD=1.2$ ) aunque la lectura de materiales escritos (libros, prensa, etc.) normalmente la realizan en castellano ( $M=2.61$ ;  $SD=.79$ ).

En la actualidad, prácticamente la mitad de los sujetos (44.375%) se consideran muy hábiles en las dos lenguas, sin embargo el resto (43.75%) informan que lo son en catalán.

De los datos proporcionados por la encuesta, se puede concluir que los sujetos entran primero en contacto con el catalán (que es la lengua de los padres y la más frecuente en la familia), no obstante, en los primeros años de vida el castellano también está presente en la casa (aunque no de forma tan consistente) y sobre todo en la escuela. Por ello, se podría considerar que han adquirido las dos lenguas prácticamente al mismo tiempo en el espacio de la casa y de la escuela. Aunque tienden a usar de forma generalizada el catalán en las diferentes situaciones comunicativas que les rodean, el ámbito escolar se ha caracterizado por una mayor presencia del castellano lo que, en cierta medida, podría indicar, un mayor dominio formal en esta lengua.

### **Materiales**

Se seleccionaron un total de 88 pares de prime y target relacionados en ambas lenguas. La mitad de las palabras target (44) eran cognaticias y la otra mitad, no-cognaticias.

Se llevaron a cabo diversos procedimientos para realizar la selección de los pares relacionados y de las traducciones cognaticias y no cognaticias.

En primer lugar, la selección de los pares relacionados se realizó a partir de evaluaciones realizadas por 24 jueces (profesores universitarios) quienes debían valorar, en una escala de 9 puntos, el grado de relación existente entre un amplio número de parejas de palabras relacionadas, tanto en castellano como en catalán. Estos pares de palabras se construyeron de manera que permitieran formar frases, donde se pudiese observar más claramente la relación entre la primera y segunda palabra del par (e.g. el policía pone multas). Para evitar una tendencia en los jueces a dar valores altos de relación, se construyeron otros pares de palabras no relacionadas en ambas lenguas, de forma que para la segunda palabra de cada par se buscó otra con una frecuencia de ocurrencia similar pero sin relación con la palabra que le precedía. En las listas formadas por las palabras en castellano se obtuvo una media de 7.86 ( $SD=.74$ ) para los pares relacionados y una media de 1.87 ( $SD=.83$ ) para los no relacionados. Asimismo, en las listas compuestas por las palabras en catalán se obtuvo una media de 6.69 ( $SD=1.06$ ) para los pares relacionados y una media de 1.31 ( $SD=.42$ ) para los pares no relacionados.

En segundo lugar, tras la selección de los pares relacionados, se siguieron dos procedimientos para determinar el status de cognaticidad de las traducciones:

En el primero, se había realizado una clasificación binaria de los pares de traducciones (cognaticias vs. no-cognaticias), según la cual aquellas traducciones que fueran gráfica y fonéticamente similares se considerarían cognaticias, en cambio, se clasificó como no-cognaticias a las traducciones formalmente distintas.

El segundo procedimiento se realizó para verificar si nuestros juicios acerca del status de cognaticidad de las traducciones habían sido adecuados. En este procedimiento se pidió a 20 sujetos castellano-parlantes no conocedores del catalán que tradujeran al castellano las palabras que se les presentaban en catalán. En la medida en que las traducciones cognaticias son similares en forma, las palabras traducidas por un porcentaje alto de sujetos desconocedores del idioma serían consideradas como cognaticias y las restantes, serían juzgadas como no-cognaticias.

Se estableció como criterio catalogar como cognaticias aquellas palabras que fueran traducidas

correctamente por más del 60% de los sujetos, considerando que este valor puede ser suficiente para evitar respuestas de acierto al azar, mientras que las que no alcanzaran este porcentaje serían catalogadas como no-cognaticias. La aplicación de este criterio dio como resultado 44 palabras que fueron traducidas correctamente por más del 60% de los sujetos y serían las que se utilizarían como cognaticias en nuestro experimento. Otras 44 palabras que no satisfacían el criterio se seleccionaron como no-cognaticias.

Los dos procedimientos utilizados para determinar el status de cognaticidad de las traducciones mostraron una coincidencia suficientemente clara ( $r=.71$ ).

Como resultado final, los valores medios de relación de los pares de prime y target en castellano obtenidos fue de 8.2 ( $SD=.56$ ) para las traducciones cognaticias y de 7.51 ( $SD=.78$ ) para las no-cognaticias. El de los pares en catalán fue de 6.66 ( $SD=1.27$ ) para las traducciones cognaticias y de 6.63 ( $SD=.83$ ) para las no-cognaticias.

Para asegurar que cualquier efecto diferencial que se pudiera obtener en las palabras target se debía únicamente al tipo de palabra y no a la frecuencia, se controló la frecuencia de ocurrencia de las palabras en todas las condiciones, de forma que las palabras cognaticias y no-cognaticias se emparejaron en frecuencia tanto en las palabras target castellanas, en las catalanas, como entre las dos lenguas.

De modo que, la frecuencia media de las palabras target en castellano fue de 194.02 ( $SD=249.13$ ), con un rango de 11 a 1219, para las traducciones cognaticias y de 128.89 ( $SD=181.41$ ), con un rango de 7 a 892, para las traducciones no-cognaticias (las palabras en castellano se tomaron del diccionario de frecuencias de Alameda y Cuetos (1995) que contiene un corpus de medio millón de palabras). Asimismo, la frecuencia media de las palabras target en catalán fue de 189.16 ( $SD=283.80$ ), con un rango de 1 a 1163, para las traducciones cognaticias y de 80.89 ( $SD=124.17$ ), con un rango de 7 a 612, para las traducciones no-cognaticias (las palabras en catalán se tomaron del diccionario de frecuencias de Gotor, Borràs y Perea (1994) que contiene un corpus de dos millones de palabras).

Un análisis de varianza realizado sobre estos datos reveló la ausencia de diferencias significativas entre los valores de frecuencia relativos al status de cognaticidad de las traducciones y a la lengua de presentación de las palabras target ( $p>.05$  en ambos casos) y más claramente, en la interacción entre las dos variables ( $p>.10$ ). Es decir, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la frecuencia de las palabras cognaticias y no-cognaticias tanto para las palabras target castellanas como para las catalanas, ni tampoco entre las dos lenguas. Además, se obtuvo una fuerte correlación ( $r=.83$ ) entre las frecuencias de las palabras cognaticias y no-cognaticias en castellano y las de sus traducciones en catalán.

A partir de los 88 targets seleccionados se generaron 4 listas contrabalanceadas en la relación y en la lengua de presentación del target. En cada lista, la mitad de las palabras target (44) se presentaban en catalán y la otra mitad (44), en castellano y cada una de estas mitades, a su vez, se dividía en relacionadas (22) y no-relacionadas (22). De igual modo, para cada grupo de pares relacionados y no-relacionados, la mitad de las palabras target eran cognaticias y la otra mitad, no-cognaticias, con sus respectivos equivalentes en la otra lengua.

El cambio de la lengua de presentación del prime (catalán o castellano) proporcionó una imagen simétrica de las listas.

La Tabla 2 muestra un ejemplo de los materiales utilizados.

Por último, se seleccionaron otros 16 pares de palabras, en las dos lenguas, que presentaban características similares a las de los estímulos experimentales y que sirvieron para formar las correspondientes 4 listas que se utilizarían en la fase práctica del experimento.

**Tabla 2 Ejemplo de los materiales utilizados en el Experimento 1****PRIME: CASTELLANO**

	Relacionados Cognaticias	No Relacionados Cognaticias	Relacionados No Cognaticias	No Relacionados No Cognaticias
<u>TARGET</u> CASTELLANO	música - RITMO	música - SANGRE	buque - BARCO	buque - JUEGO
<u>TARGET</u> CATALÁN	música - RITME	música - SANG	buque - VAIXELL	buque - JOC

**PRIME: CATALÁN**

	Relacionados Cognaticias	No Relacionados Cognaticias	Relacionados No Cognaticias	No Relacionados No Cognaticias
<u>TARGET</u> CASTELLANO	música - RITMO	música - SANGRE	buc - BARCO	buc - JUEGO
<u>TARGET</u> CATALÁN	música - RITME	música - SANG	buc - VAIXELL	buc - JOC

**Aparatos**

Los experimentos se realizaron mediante un microordenador Apple Macintosh Plus en una habitación luminosa e insonorizada. El tamaño y tipo de letras de los estímulos experimentales fue Courier de 12 puntos. Los prime se presentaron en minúsculas y los target en mayúsculas sobre el fondo gris claro de la pantalla del ordenador. Un programa informático controló la presentación aleatoria de los estímulos y el registro de los tiempos de reacción<sup>1</sup>. Las respuestas de los sujetos fueron registradas mediante un micrófono que activaba una llave vocal cuando se iniciaba la respuesta del sujeto.

**Procedimiento**

La tarea de los sujetos consistía en traducir en voz alta la serie de palabras que aparecían en mayúsculas en el centro de la pantalla del ordenador.

La sesión empezaba con una fase práctica, después de la cual se iniciaba el experimento.

El experimento estaba dividido en dos partes entre las que se realizaba una pausa de 2 minutos, aproximadamente. En cada una de las partes, que constaba de 44 ensayos, se alternaba la lengua de presentación del target (y por tanto, la dirección de la traducción). Cada ensayo comenzaba con la presentación de un máscara compuesta por una serie de símbolos (####) en el centro de la pantalla del ordenador que permanecía durante 500 ms. Seguidamente, la máscara desaparecía y se presentaba en el mismo lugar la palabra prime en minúsculas durante 100 ms. y de cuya presencia no se informó a los sujetos. Finalmente, el prime era reemplazado por la palabra target en letras mayúsculas que permanecía en pantalla hasta que el sujeto diera la traducción, luego

<sup>1</sup> Programa habitual de nuestro laboratorio elaborado por M. Perea

se presentaba otro ensayo y así sucesivamente hasta finalizar cada parte del experimento. El tiempo de reacción se midió a partir de la presentación de la palabra target.

Cada sujeto recibía las palabras de cada lista de forma aleatoria. El prime era contrabalanceado a través de los sujetos y dentro del prime se contrabalanceó la lengua de presentación del target. La presentación de las listas también fue contrabalanceada a través de los sujetos.

La duración total del experimento fue de 20 minutos aproximadamente.

### **Diseño y Análisis estadísticos**

Se trata de un diseño mixto que incluye dos factores entre-sujetos y tres intra-sujetos. Los factores entre-sujetos fueron la lengua de presentación del prime (castellano o catalán) y las listas (lista 1, lista 2, lista 3 y lista 4). Los factores intra sujetos fueron la lengua de presentación del target (catalán y castellano), la relación prime-target (relación y no-relación) y el status de cognaticidad (cognaticias y no-cognaticias).

Las variables dependientes fueron el tiempo de reacción (TR) y la precisión en la traducción (medida como porcentaje de errores).

### **Resultados**

Los datos relativos a los tiempos de reacción y a los porcentajes de error fueron sometidos a dos Análisis de Varianza (ANOVA), uno por sujetos ( $F_1$ ) y el otro, por ítems ( $F_2$ ), siguiendo la práctica establecida por Clark (1973). En el cálculo de la  $F_2$  se siguieron las pautas generales propuestas por Pollatsek y Well (1995). Concretamente, estos autores recomiendan que las palabras que se presentan en listas contrabalanceadas, sean tratadas como un nivel de una variable de grupo. La pretensión de este tipo de agrupación es asegurar la fiabilidad de los efectos de los ítems estimulares. Por ello, en nuestros análisis de los ítems, además del "status de cognaticidad", se consideró como variable entre el "grupo de ítems" (4). Las restantes fueron variables intra-ítems.

Para la realización de estos análisis se utilizó el programa estadístico "CLR ANOVA 2.0".

En el presente experimento, las variables "lista" en el análisis por sujetos y "grupo de ítems" en el correspondiente a los ítems no resultaron significativas en ninguno de los casos, lo que asegura un contrabalanceo adecuado.

Antes de realizar los análisis estadísticos, los datos fueron depurados eliminando los tiempos de las respuestas incorrectas (13,18% de los datos) y los tiempos menores de 400 ms. o mayores de 2000 ms. (3,48% de los datos)<sup>2</sup>. Una respuesta se consideró incorrecta si el sujeto cometía un error en la traducción y si se producían errores de registro de la llave vocal (por ejemplo, falsos comienzos provocados por el sujeto o por algún ruido ambiental que disparaba la llave antes del comienzo de la respuesta del sujeto).

Seguidamente, se calcularon las medias del tiempo de reacción (TR) y del porcentaje de errores (%ERR) de cada sujeto para las palabras componentes en cada condición experimental y de cada palabra a través de sujetos de forma semejante.

Sobre estos valores medios, se realizaron los correspondientes análisis de varianza por sujetos ( $F_1$ ) y por ítems ( $F_2$ ).

### **Análisis de los Tiempos de Reacción**

Los ANOVAs realizados sobre los TR mostraron que únicamente dos efectos principales,

<sup>2</sup> El proceso de depuración de datos se realizó mediante la aplicación QUITA (Perea, 1991)

“dirección de la traducción” y “status de cognaticidad” alcanzaron niveles de significación estadística tanto en el análisis por sujetos como por ítems. Concretamente, la traducción del castellano al catalán (L2-L1) fue 51 ms. más rápida que la que seguía la dirección inversa (L1-L2), ( $F_1(1,72)=33.799$ ,  $MCE=12300.593$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=4.550$ ,  $MCE=85773.936$ ,  $p<.04$ ). De igual modo, las palabras cognaticias fueron traducidas más rápidamente que las no-cognaticias (923 ms. y 1037 ms., respectivamente), ( $F_1(1,72)=303.077$ ,  $MCE=6842.028$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=18.327$ ,  $MCE=196281.722$ ,  $p<.0002$ ).

Por lo que se refiere al efecto de “lengua de presentación del prime”, los tiempos de traducción fueron más breves cuando las palabras target iban precedidas por primes en castellano ( $M=974$  ms.) que cuando les precedían primes en catalán ( $M=986$  ms.), no obstante, esta diferencia no alcanzó significación estadística en el análisis por sujetos ( $F_1(1,72)=.240$ ,  $MCE=95014.130$ ,  $p>.10$ ), aunque sí lo hizo en el análisis por ítems; ( $F_2(1,80)=4.971$ ,  $MCE=9616.328$ ,  $p<.03$ ).

Por último, la traducción de las palabras que estaban relacionadas con los primes mostraba latencias menores que la traducción de las que no lo estaban (975 ms. y 985 ms., respectivamente), aunque el efecto principal de “relación prime-target” resultó marginalmente significativo en el análisis por sujetos ( $F_1(1,72)=3.039$ ,  $MCE=5776.793$ ,  $p=.0856$ ), y no alcanzó la significación en el análisis

**Tabla 3. Promedio del Tiempo de Reacción (TR, en milisegundos) para las diversas variables (Lengua de presentación del Prime, Lengua de presentación del Target -dirección de la traducción, Relación Prime-Target y Status de Cognaticidad). La Desviación Estándar (SD) entre paréntesis**

	TR
<u>Prime</u> Castellano	974 (142.09)
<u>Prime</u> Catalán	986 (149.95)
<b>EFFECTO</b>	<b>12</b>
L2-L1	955 (133.27)
L1-L2	1006 (153.88)
<b>EFFECTO</b>	<b>51</b>
Relación	975 (146.38)
No-Relación	985 (145.82)
<b>EFFECTO</b>	<b>10</b>
Cognaticias	923 (128.90)
No-Cognaticias	1037 (140.10)
<b>EFFECTO</b>	<b>114</b>

por ítems ( $F_2(1,80)=1.265$ ,  $MCE=9427.145$ ,  $p>.10$ ).

La Tabla 3 muestra el resumen de estos efectos principales.

La interacción entre “dirección de la traducción” y “status de cognaticidad” fue claramente significativa en el análisis por sujetos ( $F_1(1,72)=36.970$ ,  $MCE=4889.603$ ,  $p<.0001$ ) pero no por ítems ( $F_2(1,80)=.359$ ,  $MCE=85773.936$ ,  $p>.10$ ). El análisis de los efectos simples reveló que la dirección de la traducción tuvo un efecto claramente diferencial en las traducciones no-cognaticias ( $F(1,72)=65.569$ ,  $MCE=8729$ ,  $p<.001$ ) pero marginalmente significativo en las traducciones cognaticias ( $F(1,72)=2.851$ ,  $MCE=8460.350$ ,  $p=.096$ ). Es decir, el efecto de la dirección de traducción para las palabras no-cognaticias fue de 85

ms., mientras que la diferencia de tiempo de traducción de las palabras cognaticias de L2 a L1 versus L1 a L2 fue de 17 ms. Ninguna otra interacción resultó significativa ( $p > .10$  en todos los casos).

### Análisis de los Errores

La Tabla 4 muestra los porcentajes de errores en cada una de las condiciones experimentales.

**Tabla 4. Porcentaje de Errores (% EE) para las diversas variables (Lengua de presentación del Prime, Lengua de presentación del Target -dirección de la traducción, Relación Prime-Target y Status de Cognaticidad). La Desviación Estándar (SD) entre paréntesis**

	% EE
Prime Castellano	12.83 (12.97)
Prime Catalán	12.60 (11.87)
<b>EFEECTO</b>	<b>-0.23</b>
L2-L1	13.76 (14.14)
L1-L2	11.67 (10.35)
<b>EFEECTO</b>	<b>-2.09</b>
Relación	12.56 (12.67)
No-Relación	12.86 (12.19)
<b>EFEECTO</b>	<b>0.3</b>
Cognaticios	6.30 (7.18)
No-Cognaticios	19.13 (13.23)
<b>EFEECTO</b>	<b>12.83</b>

El análisis de varianza realizado mostró que el efecto principal de "status de cognaticidad" fue significativo tanto en el análisis por sujetos ( $F_1(1,72)=192.083$ ,  $MCE=137.074$ ,  $p < .0001$ ) como por ítems ( $F_2(1,80)=17.176$ ,  $MCE=1740.050$ ,  $p < .0002$ ). En concreto, los sujetos cometían más errores cuando traducían palabras no-cognaticias (19.13% de errores) que cuando las palabras a traducir eran cognaticias (6.30% de errores). Asimismo, la traducción del catalán al castellano (L1-L2) es la que producía menos errores (11.67%) en comparación con la traducción de L2 a L1 (13.76%), resultando esta diferencia significativa únicamente en el análisis por sujetos ( $F_1(1,72)=8.472$ ,  $MCE=82.542$ ,  $p < .005$ ;  $F_2(1,80)=.630$ ,  $MCE=1009.248$ ,  $p > .10$ ).

Los efectos principales restantes, "lengua de presentación del prime" y "relación prime-target" no llegaron a ser significativos ni en el análisis por sujetos ni por ítems ( $p > .10$  en ambos casos).

La interacción entre "relación prime-target" y "status de cognaticidad" presentó diferencias significativas en el análisis por sujetos y por ítems ( $F_1(1,72)=8.426$ ,  $MCE=40.444$ ,  $p < .005$ ;  $F_2(1,80)=4.708$ ,  $MCE=74.532$ ,  $p < .04$ ). Los sujetos cometían más errores cuando las palabras a traducir iban precedidas por primes no relacionados (7.18% de errores) en comparación con primes relacionados (5.42% de errores), pero, sólo en el caso de las palabras cognaticias ( $F(1,72)=7.325$ ,  $MCE=33.686$ ,  $p < .009$ ), pues en las traducciones no-cognaticias, el tipo de relación entre prime y target no tuvo ningún efecto significativo ( $F(1,72)=1.706$ ,  $MCE=63.374$ ,  $p > .10$ ).

La interacción entre “dirección de la traducción” y “status de cognaticidad” presentó diferencias significativas en el análisis por sujetos ( $F_{1,72}=34.380$ ,  $MCE=93.067$ ,  $p<.0001$ ) acercándose a la significación en el análisis por ítems ( $F_{2,180}=2.858$ ,  $MCE=1009.248$ ,  $p=.09$ ). Los efectos simples mostraron que el efecto de la “dirección de la traducción” fue significativo tanto en la traducción de las palabras cognaticias ( $F(1,72)=13.537$ ,  $MCE=33.509$ ,  $p<.001$ ) como en la de las no-cognaticias ( $F(1,72)=24.246$ ,  $MCE=142.099$ ,  $p<.001$ ). Sin embargo, este efecto no sólo fue más acusado en el caso de las traducciones no-cognaticias (=6.56%) en comparación con las cognaticias (=2.38%) sino que exhibía un comportamiento inverso en función del tipo de palabras. En el caso de las palabras no-cognaticias, la mayor cantidad de errores se cometía en la traducción de L2 a L1 (22.41%). En cambio, esta dirección de la traducción era la que generaba la menor cantidad de errores cuando las palabras a traducir eran cognaticias (5.11% de errores).

Ninguna otra interacción resultó significativa ( $p>.10$  en todos los casos).

### **Discusión**

Los resultados de este experimento han puesto de relieve que, en contra de lo esperado por las características de nuestros sujetos, el tiempo y la precisión de la traducción fueron asimétricos. Los sujetos traducían más rápidamente del castellano al catalán (L2-L1) que del catalán al castellano (L1-L2). De esta manera, nuestros resultados manifiestan un comportamiento asimétrico en el tiempo de traducción conforme predice el modelo de Kroll y Stewart, pero su explicación se hace difícil desde la base argumental del mismo que atribuye la mayor rapidez en la traducción de L2 a L1, en comparación con la traducción en la otra dirección (de L1 a L2), a la mayor fuerza de los vínculos léxicos entre L2 y L1. Una interpretación similar se encuentra en estudios que han obtenido asimetría en la traducción utilizando diversas tareas (Altarrriba, Kroll, Sholl y Rayner, 1996; Keatley, Spinks y de Gelder, 1994, Experimentos 1 y 2; Kroll y Curley, 1988; Sholl, Sankaranarayanan y Kroll, 1995).

No obstante, hacer uso de esta explicación supondría, respecto a nuestros sujetos, considerar que la forma como adquirieron las dos lenguas (de manera simultánea y natural desde la infancia y no necesariamente por asociación entre las formas léxicas que según Kroll y Stewart es lo que determinaría la mayor fuerza de los vínculos léxicos de L2 a L1) y la experiencia que tienen de ambas potencia las conexiones léxicas en la traducción del castellano al catalán (L2-L1) en detrimento de las conceptuales. De hecho, diversos estudios que han utilizado bilingües altamente competentes en las dos lenguas han mostrado procesamiento conceptual desde L2 (De Groot, Dannenburg y Van Hell, 1994; De Groot y Comijs, 1995; De Groot y Hoeks, 1995; Dufour y Kroll, 1995). Los sujetos de estos estudios han aprendido la segunda lengua, normalmente, de manera asociativa en la enseñanza tradicional y además, han tenido menor experiencia con L2, con lo cual, resulta difícil atribuir el comportamiento traductor asimétrico de nuestros sujetos (también muy competentes) a la mayor fuerza de las conexiones léxicas en la dirección L2-L1.

Una posible explicación de este resultado se podría encontrar vinculada al uso diferencial que los sujetos hacen de las lenguas en la lectura y en la producción oral. Como se puso de manifiesto en el análisis de las encuestas, la lectura de materiales escritos la realizan normalmente en castellano que es la lengua que ha tenido mayor presencia en el ámbito educativo (E.G.B., Bachillerato). E incluso en la Universidad, aunque reciben docencia en catalán, manejan materiales y libros de texto en castellano. Por otra parte, nuestros sujetos muestran una fuerte tendencia hacia el uso generalizado del catalán en situaciones familiares y de interacción social ( $M=3.78$ ).

Consecuentemente, en una tarea en la que al sujeto se le presentan visualmente palabras a traducir, cuando una palabra en castellano (L2) se presenta visualmente (en la traducción de L2 a L1), el uso más frecuente del castellano (L2) para la lectura, posiblemente, facilitaría el acceso a las formas léxicas de las palabras en esta lengua en comparación con la presentación de palabras en catalán (L1). Por el contrario, el mayor uso del catalán en la producción oral (en comparación con el castellano) haría

que los sujetos tuvieran más disponibles las palabras en esta lengua. Esta mayor disponibilidad podría provocar la recuperación más rápida de las formas léxicas de L1 (en la traducción al catalán) en comparación con la recuperación de las correspondientes en L2 (en la traducción al castellano).

La explicación que se acaba de presentar permitiría entender las diferencias entre el comportamiento asimétrico observado en nuestros resultados y en los obtenidos en estudios con bilingües que variaban en el dominio de ambas lenguas. Estos estudios mostraban ausencia de efectos de dirección de la traducción en sujetos muy competentes en las dos lenguas (De Groot y Comijs, 1995; De Groot y Poot, 1997; De Groot *et al.*, 1994, Experimento 2; La Heij *et al.*, 1996, Experimentos 3 y 4) o se observaban respuestas más rápidas en la traducción de L1 a L2 en bilingües con menor competencia en L2 (De Groot *et al.*, 1994, Experimento 1; La Heij *et al.*, 1996, Experimento 2). Las causas de estas diferencias se pueden encontrar, principalmente, en el uso que los sujetos hacen de las lenguas. De Groot y Poot (1997), De Groot *et al.* (1994) y La Heij *et al.* (1996) utilizaron bilingües en holandés e inglés (L1 y L2). Todos los sujetos habían recibido un entrenamiento formal en inglés a partir de los 12 años aproximadamente, sin embargo, también habían tenido contacto con el inglés de manera informal (por ejemplo, a través de los medios de comunicación) y además, los sujetos con mayor competencia (estudiantes universitarios) no sólo utilizan libros de texto en inglés sino que la cultura mediática holandesa (prensa, cine, televisión, etc.) es prácticamente bilingüe (De Groot y Poot, 1997). En cambio, el ámbito cultural de nuestros sujetos no presenta una gran oferta en catalán, más bien, se encuentra sesgada hacia el castellano, lo que se manifiesta en las evaluaciones que hacen los dos grupos respecto al uso de ambas lenguas en la selección de canales de televisión, de emisoras de radio o en el cine ( $M = 2.71, 2.35$  y  $1.74$ , respectivamente).

Por tanto, los sujetos holandeses competentes, posiblemente, manifiestan un equilibrio mayor en el uso de las lenguas en comparación con nuestros sujetos. Este mayor equilibrio explicaría la ausencia de asimetría en aquellos sujetos, pues tanto la activación conceptual como la recuperación de las formas léxicas en la traducción a L1 o a L2 podrían ocurrir de modo muy semejante en ambas direcciones.

Los sujetos holandeses con menor competencia mostraban un comportamiento asimétrico en dirección opuesta a la postulada por el Modelo Jerárquico Revisado y a la obtenida en nuestro experimento. La Heij *et al.* (1996) y De Groot *et al.* (1994) consideraron como posible que las diferencias entre sus resultados y los de Kroll y Stewart (1994) pudieran deberse al nivel de dominio de L2 que exhibían los grupos de sujetos. Kroll y Stewart utilizaron sujetos de la misma población que los de La Heij *et al.* (1996), De Groot *et al.* (1994) y los del grupo de mayor competencia de De Groot y Poot (1997), pero el nivel de dominio en L2 de los sujetos de estos tres estudios era mayor que el de los de Kroll y Stewart quienes tenían menos tiempo de experiencia en la segunda lengua.

La Heij *et al.* (1996) y De Groot *et al.* (1994) propusieron que la traducción en ambas direcciones se efectúa a través de la mediación conceptual (dado el alto nivel de competencia lingüística en L2), atribuyendo la asimetría observada a diferencias cualitativas del proceso de traducción: la activación conceptual de una palabra presentada en L1 es relativamente más fácil que la activación conceptual de una palabra presentada en L2, por lo que la traducción de L1 a L2 era más rápida que la alterna.

En nuestro caso, los sujetos han adquirido ambas lenguas a edades muy tempranas y simultáneamente, por lo que presumiblemente los vínculos conceptuales han de estar bien establecidos. Por ello, las diferencias que se observan en ambas direcciones de la traducción no parece se sitúen a nivel de acceso a las representaciones conceptuales desde las dos lenguas sino más bien a nivel de acceso a las formas léxicas de L2 y de recuperación de la forma léxica de la traducción.

Otro aspecto sometido a prueba en este experimento se refería a la diferente sensibilidad de la dirección de la traducción a manipulaciones semánticas. En contra de nuestras predicciones, no se encontraron efectos de priming semántico en función de la dirección de la traducción y de

la lengua de presentación del prime.

La literatura científica pone de relieve distintos aspectos del paradigma del priming de los que depende su eficacia: la asincronía estimular entre prime y target, el tipo de relación que se establece entre los pares y la proporción de relacionalidad. En este sentido, se ha generado un amplio debate relativo al curso temporal de la activación en el procesamiento de palabras. Numerosos estudios monolingües y bilingües han tratado de examinar, en tareas de decisión léxica fundamentalmente, el curso temporal de facilitación a partir de primes relacionados y de dilucidar el momento en el que no operarían procesos de carácter estratégico.

En el presente experimento, se utilizaron diversas técnicas que permitieran minimizar cualquier efecto estratégico que pudiera ser causante de los efectos de priming: se enmascaró el prime, se mantuvo constante la proporción de relacionalidad (0.5) y se utilizó un SOA breve (=100 ms.).

Probablemente, la ausencia de efectos de relación en este experimento se deba al SOA utilizado. Numerosos estudios han obtenido efectos de priming con SOAs comparables al utilizado en nuestro experimento. Sin embargo, estos estudios utilizaban pares de palabras que estaban relacionados sólo asociativamente (e.g. De Groot y Nas, 1991) o asociativa y semánticamente (e.g. Perea, Gotor y Nácher, 1996). La obtención de efectos de priming con SOAs muy breves para pares relacionados asociativamente tiene sentido en la medida en que el componente asociativo parece determinar un procesamiento eficaz de corte automático. Es decir, la facilitación asociativa surge, posiblemente de la activación de un componente de carácter preléxico (De Groot, 1990; De Groot y Nas, 1991). De hecho, los efectos de priming asociativo se podrían explicar mediante un mecanismo de propagación de la activación que se produce de manera automática a través de una red en la que las conexiones serían únicamente de tipo asociativo. En esta red, sólo aparecerían conectados los conceptos que han sido fuertemente asociados debido, posiblemente, a su repetida ocurrencia conjunta, pudiendo, por tanto, ocurrir con asincronías estimulares muy breves.

Sin embargo, nuestros pares estimulares mantienen una relación fundamentalmente semántica. Diversos trabajos que han utilizado pares relacionados semánticamente han obtenido efectos de priming (e.g. Altarriba, 1991; Altarriba, Kroll, Sholl y Rayner, 1996; Chen y Ng, 1989; Chiarello, Burgess, Richards y Pollack, 1990; Grainger y Beauvillain, 1988; Jin, 1990; Keatley, Spinks y de Gelder, 1994, Experimentos 1 y 2; Lupker, 1984; Schwanenflugel y Rey, 1986; Seidenberg, Waters, Sanders y Langer, 1984), pero muchos de ellos empleaban asincronías estimulares relativamente largas (250 ms. o más) o incluso proporciones altas de pares relacionados (e.g. Chen y Ng, 1989; Jin, 1990; Schwanenflugel y Rey, 1986) lo que podía fomentar el uso de estrategias por parte de los sujetos dificultando una interpretación clara de los resultados (Neely, 1991). Y aquellos en los que la proporción de relacionalidad se situaba por debajo del 0.5, los efectos de priming se producían con asincronías estimulares mayores a la de nuestro experimento (entre 150 y 200 ms.) (Altarriba, 1991; Altarriba, Kroll, Sholl y Rayner, 1996; Grainger y Beauvillain, 1988; Keatley, Spinks y de Gelder, 1994, Experimentos 1 y 2).

Lo que parece claro es que el curso temporal de facilitación es más breve cuando se utiliza una relación puramente asociativa en comparación con la relación semántico-asociativa; pudiéndose obtener priming asociativo con SOAs entre 50 y 80 ms. En cambio, los efectos de priming semánticos y/o semánticos-asociativos suelen ocurrir con SOAs más largos. Además, el curso temporal de facilitación semántica puede depender, como sugieren Warren (1977), Lupker (1984), Seidenberg et al. (1984) o Moss, Ostrin, Tyler y Marslen-Wilson (1995), del tipo de relación que mantengan los pares de palabras (por ejemplo, los pares sinónimos dan lugar a una mayor facilitación que otros tipos de pares). Ello sugiere de algún modo que la información representada en la red de memoria semántica pudiera estar organizada de manera "difusa" por lo que se refiere a los términos de este tipo de relaciones (sinonimia, antonimia, relaciones categoriales, etc.) lo que supone que los efectos de priming semántico se obtengan con asincronías mayores (posiblemente entre los 150 y 200 ms.).

En definitiva, la utilización en nuestro experimento de un SOA de 100 ms. probablemente pudo haber restado la eficacia facilitadora del prime (que además se presentaba enmascarado) con respecto al target.

Por último, se pretendía examinar el procesamiento de las palabras cognaticias y no-cognaticias. Tampoco en este caso se lograron totalmente las predicciones planteadas.

Efectivamente, se pudo comprobar que los sujetos traducían las palabras cognaticias más rápida y correctamente que las no-cognaticias. Sin embargo, en contra de lo esperado, el tiempo de traducción de las palabras cognaticias no se vio afectado por la dirección de la traducción. En cambio, la traducción de las palabras no-cognaticias presentó un patrón de asimetría tanto en el tiempo como en la precisión de la misma, aunque se invertía en los errores. Es decir, la traducción de las palabras no-cognaticias fue más rápida pero menos precisa en la dirección L2-L1, pero más lenta y precisa en la dirección contraria (L1-L2).

El patrón de resultados obtenidos para las palabras cognaticias difiere del obtenido por Kroll y Stewart (1994) en el que la dirección de la traducción tuvo efectos no sólo en las palabras no-cognaticias sino también en las cognaticias. Sin embargo, nuestros resultados están más en la línea de otros trabajos que mostraron, haciendo uso de diferentes tareas, que las palabras cognaticias muestran el mismo comportamiento en las dos direcciones de la traducción a diferencia de las no-cognaticias (e.g. Cristoffanini, Kirsner y Milech, 1986; Davis, Sánchez-Casas y García-Albea, 1991; De Groot, 1992a, Experimento 3; De Groot y Nas, 1991; De Groot, Dannenburg y Van Hell, 1994; Dufour y Kroll, 1995; Dufour, Kroll y Sholl, 1996; Lotto y De Groot, 1998; Sánchez-Casas, Davis y García Albea, 1992, Experimento 3; Van Hell y De Groot, 1998a). Este patrón de procesamiento diferente para las palabras cognaticias y no-cognaticias obtenido se podría explicar adoptando un punto de vista distribuido (De Groot, 1992a, 1992b, 1993; De Groot y Nas, 1991; Dufour y Kroll, 1995; Van Hell y De Groot, 1998a), según el cual la ventaja en el procesamiento de las palabras cognaticias en contraposición con las no-cognaticias sería debida al mayor grado de coincidencia de las características léxicas y conceptuales que comparten entre lenguas. Como consecuencia de este mayor solapamiento, las representaciones conceptuales de las traducciones cognaticias serán menos específicas de las lenguas que las de las palabras no-cognaticias, provocando en este tipo de palabras un rendimiento mejor, independientemente de la dirección que siga la traducción. En cambio, la menor coincidencia de las características léxicas y conceptuales de las traducciones no-cognaticias lleva a que su procesamiento sea más específico del dominio que se tenga en las lenguas y por tanto, de acuerdo con el modelo de Kroll y Stewart, sea asimétrico.

Efectivamente, en nuestro experimento la traducción de las palabras no-cognaticias mostró un comportamiento asimétrico, no obstante, es difícil afirmar que la traducción del castellano al catalán (L2-L1) siga una ruta léxica. De hecho, Perea, Gotor y Nácher (1996), utilizando sujetos de la misma población que los del presente experimento, encontraron efectos de facilitación asociativo-semántica entre lenguas con pares no-cognaticios, sugiriendo que las traducciones no-cognaticias pueden compartir nodos a nivel conceptual, independientemente de la lengua en la que se presenten. Con lo cual, suponiendo que la presentación de una palabras en cualquiera de las lenguas provoca la activación de su representación conceptual, la explicación de los efectos asimétricos obtenidos en la traducción de este tipo de palabras se podría encontrar en el uso lector y productor que los sujetos hacen de las lenguas, como se sugirió anteriormente. La traducción de L2 a L1, en comparación con la contraria, se vería potenciada por la mayor rapidez de acceso a la representación léxica de las palabras presentadas en L2 y la consiguiente recuperación y producción de las correspondientes traducciones en L1.

El efecto de priming, considerado como un indicador de la existencia de mediación conceptual demostró no ser eficaz en este experimento. No obstante, cuando se utilizan dibujos como contexto que se supone fuerzan el acceso a la memoria conceptual (Glasser, 1992; Kroll, 1990; Levelt, Schriefers, Vorberg, Meyer, Pechmann y Havinga, 1991; Potter y Faulconer, 1975; Potter, So, Von Eckardt y Feldman, 1984; Vitkovitch y Humphreys, 1991; Wheeldon y Monsell, 1992), o bien se

manipula la concreción de las palabras, variable considerada como un índice de mediación conceptual (De Groot, Dannenburg y Van Hell, 1994; De Groot y Poot, 1997; Van Hell y De Groot; 1998b, Experimento 3), se observa que la traducción de L2 a L1 también está mediada conceptualmente. Con lo cual, la utilización de contextos semánticos que obligaran más claramente el acceso a las representaciones conceptuales, posiblemente, podría introducir modificaciones a los resultados obtenidos en el experimento que se acaba de presentar.

Con la intención de detectar más claramente la posible implicación de la memoria conceptual en la traducción de L2 a L1, se realizó un segundo experimento de traducción. En este experimento se intentó forzar el acceso a las representaciones conceptuales desde L2 mediante la presentación de contextos oracionales que precedían a las palabras a traducir.

## Experimento 2

En este experimento se utilizó el método de Presentación Visual Serial Rápida (PVSR) para la presentación de las frases por dos razones fundamentalmente.

En primer lugar, la PVSR asegura la activación conceptual provocada por la frase, facilitando o inhibiendo el acceso a las representaciones de la palabra target (Forster, 1970). En esta misma línea, diversos resultados muestran que con el método de PVSR el procesamiento del lenguaje no es exclusivamente léxico. Potter, Kroll, Yachzel y Sherman (1982) evaluaron el efecto que sobre el procesamiento puede tener la sustitución de la última palabra de una frase por un dibujo en PVSR. Los sujetos realizaban juicios sobre la plausibilidad de las frases y se les pedía el recuerdo de las mismas. La hipótesis que trataron de probar era que las palabras se organizan no sólo léxica sino también conceptualmente. Si esta hipótesis es correcta, el procesamiento de las frases cuando se introducen dibujos debiera ser similar al procesamiento que tiene lugar cuando la frase está compuesta por palabras. De hecho, éste fue el resultado que obtuvieron, lo que venía a sugerir que las frases se codifican en un formato conceptual. Estas conclusiones fueron también confirmadas por Kroll (1990) en un trabajo similar.

La consideración de la activación conceptual en el modo de presentación visual serial rápida viene también avalada por toda la evidencia experimental relativa a los efectos contextuales que fragmentos de frases tienen sobre el procesamiento (e.g. Fishler y Bloom, 1979; Schwanenflugel y LaCount, 1988; Schwanenflugel y Shoben, 1985; Stanovich y West, 1981, 1983; Stanovich, West y Feeman, 1981).

En segundo lugar, una de las ventajas que ofrece el método de PVSR es que permite el control sobre la presentación física de los estímulos. En el presente experimento se trató no sólo que todas las frases mantuvieran la misma estructura, sino que la distancia temporal entre prime y target fuera la misma; para ello se mantuvo constante el número de elementos presentados por frase (= 4) y el tiempo presentación de cada uno de ellos (133 ms. aproximadamente).

En este segundo experimento, la traducción se realiza sobre la última palabra de una frase cuyo fragmento inicial proporciona un contexto diferencial a la palabra a traducir. Sujetos bilingües en catalán y castellano (L1 y L2) de iguales características a las de los sujetos del Experimento 1, traducen la última palabra presentada en una u otra lengua, lo que origina el cambio de dirección en la traducción. Al igual que en el experimento anterior, las palabras a traducir son cognaticias y no-cognaticias.

Bajo el supuesto de que los contextos de frase provocan la activación de las características conceptuales de las palabras que los completan, en este experimento era de esperar que los sujetos mostrasen un comportamiento semejante en las dos direcciones de la traducción.

Por otra parte, en este experimento se presentan contextos congruentes o incongruentes con las palabras que completan las frases. Los contextos se presentan en catalán o castellano y las palabras target se contrabalancean en ambas lenguas y por tanto, en la dirección de la traducción.

Si la presentación de un contexto produce activación de las características conceptuales de la palabra que lo completa, cuando el contexto sea congruente será probable encontrar un patrón de facilitación en el procesamiento de la palabra target, en cambio, cuando el contexto sea incongruente

será más probable encontrar un patrón de inhibición. Además, en la medida en que se fuerza el acceso conceptual, los efectos de facilitación y de inhibición debieran ocurrir en la traducción independientemente de la lengua en que se presenten tanto la palabra target como el contexto.

Por último, la mitad de las palabras que completaban las frases eran cognaticias y la otra mitad, no cognaticias. Solamente un estudio, que tengamos constancia, ha examinado los efectos del contexto sobre el procesamiento de palabras cognaticias y no-cognaticias (Van Hell, 1998). Este trabajo mostró que el efecto de cognaticidad desaparecía o se reducía cuando ambos tipos de palabras presentaban los mismos valores de disponibilidad contextual. En el presente experimento se intenta examinar la influencia de la información contextual (contextos congruentes versus incongruentes) sobre el status de cognaticidad en el procesamiento entre lenguas. Si como indican estos resultados experimentales se produce una reducción o supresión de las diferencias entre traducciones cognaticias y no-cognaticias, en el presente experimento cabía esperar, al menos, la atenuación de los efectos de cognaticidad en comparación con el experimento anterior.

## Método

### Participantes

Ochenta sujetos bilingües catalano-castellanos (L1-L2) participaron en este experimento. Ninguno había participado en el experimento anterior. Sus características lingüísticas son similares a las de los sujetos del Experimento 1.

### Materiales

Los materiales y la manipulación experimental a la que fueron sometidos son los mismos que se han descrito en el Experimento 1, con la salvedad de que, en esta ocasión, las parejas de prime y target se introdujeron en frases para dotarlas de un contexto oracional que establecía una relación evidente entre la palabra prime y la target ("condición congruente") o eliminaba esta relación ("condición incongruente").

La Tabla 5 muestra un ejemplo de los materiales utilizados.

Se trató que, en la medida de lo posible, las frases tuvieran una estructura sintáctica semejante tanto intra como entre lenguas. La estructura más general de las frases era: Artículo-Sustantivo (la palabra prime)-Verbo-Target (e.g. "el toro tiene cuernos"). Concretamente, 65 frases mantenían esta estructura. Los restantes pares de prime y target no admitían esta estructura inicial, más bien, exigieron otra ligeramente diferente: Artículo-Sustantivo-Verbo-Artículo-Target (e.g. "el canario es un pájaro").

### Aparatos

**Tabla 5. Ejemplo de los materiales utilizados en el Experimento 2**

CONTEXTO: CASTELLANO

	Congruentes Cognaticias	No-Congruentes Cognaticias	Congruentes No-Cognaticias	No-Congruentes No-Cognaticias
<b>TARGET</b>				
<b>CASTELLANO</b>	La música tiene ritmo	La música tiene sangre	El buque es un barco	El buque es un juego
<b>TARGET</b>				
<b>CATALÁN</b>	La música tiene ritme	La música tiene sang	El buque es un vaixell	El buque es un joc

## CONTEXTO: CATALÁN

	Congruentes Cognaticias	No-Congruentes Cognaticias	Congruentes No-Cognaticias	No-Congruentes No-Cognaticias
<u>TARGET</u> CASTELLANO	La música té ritmo	La música té sangre	El buc és un barco	El buc és un juego
<u>TARGET</u> CATALÁN	La música té ritme	La música té sang	El buc és un vaixell	El buc és un joc

Los aparatos utilizados para la presentación del material verbal y el registro de las respuestas son los mismos que en el Experimento 1. En el presente experimento, las frases se presentaron en minúsculas.

Para la presentación de las frases se utilizó el método de Presentación Visual Serial Rápida (PVSR) (Forster, 1970).

**Procedimiento**

La tarea de los sujetos era leer en silencio las palabras que de una en una se presentaban en el centro de la pantalla del ordenador, formando frases, y traducir en voz alta la última palabra de cada frase.

La sesión empezaba con una fase práctica compuesta por 16 frases de iguales características a las experimentales. Posteriormente, los sujetos realizaban el experimento.

El presente experimento también se dividió en dos partes separadas por una pausa de 2 minutos, aproximadamente. Como en el Experimento 1, en cada parte (compuesta de 44 ensayos) se alternaba la lengua de presentación del target y por tanto, la dirección de la traducción. Cada ensayo comenzaba, primeramente, con la presentación de un punto de fijación "+" en el centro de la pantalla del ordenador durante 500 ms. Posteriormente, este símbolo desaparecía y era reemplazado por la primera palabra de la frase que a su vez era reemplazada por la siguiente y así de forma sucesiva hasta la última palabra que permanecía en pantalla hasta que el sujeto daba la traducción. Después, se presentaba un nuevo ensayo, y así sucesivamente hasta completar cada parte del experimento. El tiempo de reacción se midió a partir de la presentación del target.

El número de elementos presentados por frase fue de 4 y el tiempo de presentación de cada uno fue de 133 ms., aproximadamente. La duración total del experimento fue de 30 minutos, aproximadamente.

Previamente se habían realizado dos estudios pilotos para establecer estos parámetros. Su descripción se presenta en el Apéndice 1.

**Diseño y Análisis estadísticos**

Se siguió el mismo diseño que en el experimento anterior, pero en el presente experimento la condición de lengua de presentación del prime es la condición de "lengua de presentación del contexto" (catalán o castellano) y la relación prime-target es ahora "congruencia del contexto" (congruente y no-congruente). Las variables dependientes y los análisis estadísticos realizados son los mismos que en el Experimento 1.

## Resultados

Al igual que en el experimento anterior, antes de realizar los análisis de los tiempos de reacción, se procedió a eliminar los tiempos asociados a las respuestas incorrectas y a las latencias de traducción menores de 400 y mayores de 2000 milisegundos (10.1% y 3.42%, respectivamente).

### Análisis de los Tiempos de Reacción

Los ANOVAs realizados sobre los TR revelaron un efecto significativo de la "dirección de la traducción" ( $F_1(1,72)=45.134$ ,  $MCE=22774.745$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=14.844$ ,  $MCE=58544.547$ ,  $p<.0003$ ). Los resultados indicaron que los sujetos eran 80 ms. más rápidos en traducir del castellano al catalán (L2-L1) que del catalán al castellano (L1-L2). De forma similar, la traducción de palabras congruentes con el contexto fue más rápida que la de las palabras que no eran congruentes (830 ms. y 888 ms., respectivamente) tanto en el análisis por sujetos como por ítems ( $F_1(1,72)=77.790$ ,  $MCE=6836.66$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=81.144$ ,  $MCE=10102.469$ ,  $p<.0001$ ). El "status de cognaticidad" presentó, también, diferencias significativas en el análisis por sujetos y por ítems ( $F_1(1,72)=229.394$ ,  $MCE=8012.177$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=17.980$ ,  $MCE=163988.632$ ,  $p<.0002$ ). Los sujetos traducían con mayor rapidez las palabras cognaticias que las no-cognaticias (805 ms. y 912 ms., respectivamente). Finalmente, la "lengua de presentación del contexto" alcanzó niveles de significación estadística únicamente en el análisis por ítems ( $F_1(1,72)=1.310$ ,  $MCE=74994.910$ ,  $p>.10$ ;  $F_2(1,80)=7.636$ ,  $MCE=8589.014$ ,  $p<.008$ ). Concretamente, las palabras target eran traducidas más rápidamente cuando iban precedidas por contextos en castellano (846.33 ms.) que en catalán (871.11 ms.). La Tabla 6 muestra el resumen de estos efectos principales.

La interacción entre "dirección de la traducción" y "congruencia del contexto" fue significativa tanto en el análisis por sujetos como por ítems ( $F_1(1,72)=9.924$ ,  $MCE=6093.262$ ,  $p<.0025$ ;  $F_2(1,80)=7.193$ ,  $MCE=13145.467$ ,  $p<.009$ ). El análisis de los efectos simples puso de manifiesto que aunque el efecto fue significativo en las dos direcciones de la traducción ( $F(1,72)=68.521$ ,  $MCE=6939.102$ ,  $p<.001$ , en la traducción de L1 a L2 y  $F(1,72)=19.499$ ,  $MCE=5990.819$ ,  $p<.001$  en la traducción de L2 a L1) la diferencia entre las condiciones de no-congruencia y congruencia fue más acusado en dirección L1-L2 que en dirección L2-L1 (77 ms. y 32 ms., respectivamente).

**Tabla 6. Promedio del Tiempo de Reacción (TR, en milisegundos) para las diversas variables (Lengua de presentación del Contexto, Lengua de presentación del Target -dirección de la traducción, Congruencia del Contexto y Status de Cognaticidad). La Desviación Estándar (SD) entre paréntesis**

	TR
Contexto Castellano	846 (145.01)
Contexto Catalán	871 (164.150)
<b>EFFECTO</b>	<b>25</b>
L2-L1	819 (145.67)
L1-L2	899 (154.40)
<b>EFFECTO</b>	<b>80</b>
Congruente	830 (148.76)
No- Congruente	888 (156.47)
<b>EFFECTO</b>	<b>58</b>
Cognaticias	805 (141.42)
No-Cognaticias	912 (150.07)
<b>EFFECTO</b>	<b>107</b>

Finalmente, la interacción entre “dirección de la traducción” y “status de cognaticidad” fue significativa solamente en el análisis por sujetos ( $F_1(1,72)=12.216$ ,  $MCE=5143.005$ ,  $p<.0009$ ;  $F_2(1,80)=.027$ ,  $MCE=58544.547$ ,  $p>.10$ ). La diferencia en el tiempo de traducción entre palabras no-cognaticias y cognaticias en la dirección L1-L2 es claramente mayor (126.99 ms.) que la que ocurre en la dirección castellano-catalán (L2-L1: 57.37 ms.). Efectivamente, el análisis de los efectos simples puso de manifiesto que aún siendo significativos, los efectos del status de cognaticidad fueron menos acusados en la dirección L2-L1 ( $F(1,72)=92.295$ ,  $MCE=6615.489$ ,  $p<.001$ ) que en la dirección L1-L2 ( $F(1,72)=197.286$ ,  $MCE=6539.693$ ,  $p<.001$ ).

### **Análisis de los Errores**

Los ANOVAs realizados sobre los porcentajes de error pusieron de relieve la significación del “status de cognaticidad” y de la “congruencia del contexto” tanto en el análisis por sujetos como por ítems (Tabla 7).

Los sujetos cometían más errores cuando traducían palabras no-cognaticias que cognaticias (19.41% y 6.16% de errores respectivamente), ( $F_1(1,72)=234.033$ ,  $MCE=120.026$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=17.843$ ,  $MCE=1790.918$ ,  $p<.0002$ ). Igualmente, la mayor cantidad de errores los producían cuando traducían palabras en contextos no-congruentes (15.17% de errores) que en contextos congruentes (10.39% de errores), ( $F_1(1,72)=46.613$ ,  $MCE=78.468$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=25.667$ ,  $MCE=157.130$ ,  $p<.0001$ ).

Por último, cuando el contexto se presentaba en castellano se producían menos errores en la traducción de las palabras target (12.43%) que cuando se presentaba en catalán (13.14%). Sin embargo, el efecto de la “lengua de presentación del contexto” sólo fue marginalmente significativo en el análisis por ítems ( $F_1(1,72)=.351$ ,  $MCE=231.194$ ,  $p>.10$ ;  $F_2(1,80)=2.902$ ,  $MCE=56.259$ ,  $p=.0924$ ).

La “dirección de la traducción” no presentó diferencias que fueran significativas ( $F_1$  y  $F_2 <1$  en todos los casos).

La interacción entre “dirección de la traducción” y “congruencia del contexto” fue significativa tanto en el análisis por sujetos como por ítems ( $F_1(1,72)=15.715$ ,  $MCE=54.151$ ,  $p<.0003$ ;

**Tabla 7. Porcentaje de Errores (% EE) para las diversas variables (Lengua de presentación del Contexto, Lengua de presentación del Target -dirección de la traducción, Congruencia del Contexto y Status de Cognaticidad). La Desviación Estándar (SD) entre paréntesis.**

	% EE
Contexto Castellano	12.43 (12.22)
Contexto Catalán	13.14 (13.42)
<b>EFFECTO</b>	<b>0.71</b>
L2-L1	13.26 (13.41)
L1-L2	12.31 (12.22)
<b>EFFECTO</b>	<b>0.95</b>
Congruente	10.39 (11.32)
No- Congruente	15.17 (13.79)
<b>EFFECTO</b>	<b>4.78</b>
Cognaticias	6.16 (7.97)
No-Cognaticias	19.41 (13.34)
<b>EFFECTO</b>	<b>13.25</b>

$F_2(1,80)=9.835$ ,  $MCE=92.666$ ,  $p<.003$ ). Aunque los sujetos cometían más errores en la condición de no-congruencia que en la de congruencia, este efecto fue mucho más acusado en la dirección L1-L2 (=7.09%), ( $F(1,72)=55.284$ ,  $MCE=72.690$ ,  $p<.001$ ) que la dirección L2-L1 (=2.47%), ( $F(1,72)=8.177$ ,  $MCE=59.929$ ,  $p<.007$ ).

La interacción entre "dirección de la traducción" y "status de cognaticidad" fue significativa en el análisis por sujetos, pero, no por ítems ( $F_1(1,72)=24.325$ ,  $MCE=73.817$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,80)=2.739$ ,  $MCE=738.010$ ,  $p>.10$ ). El análisis de los efectos simples mostró que la diferencia en la precisión de la traducción de palabras cognaticias versus no-cognaticias variaba en función de la dirección de la misma. Así, en la dirección catalán-castellano (L1-L2) los sujetos cometían más errores en la traducción de las palabras cognaticias (7.36% de errores) que en la dirección L2-L1 (4.96% de errores), mientras que traducían las no-cognaticias de forma más precisa en la dirección L1-L2 (17.26% de errores) que en la dirección L2-L1 (21.56% de errores).

La interacción entre "lengua de presentación del contexto" y "congruencia del contexto" solamente fue significativa en el análisis por ítems ( $F_1(1,72)=2.168$ ,  $MCE=78.468$ ,  $p>.10$ ;  $F_2(1,80)=5.049$ ,  $MCE=67.820$ ,  $p<.03$ ). El análisis de los efectos simples reveló que cuando el contexto y la palabra target eran congruentes, la lengua de presentación del prime tuvo efectos significativos ( $F(1,80)=9.972$ ,  $MCE=49.065$ ,  $p<.003$ ). Concretamente, se producían más errores de traducción cuando el contexto se presentaba en catalán (11.53% de errores) que cuando se presentaba en castellano (9.17% de errores). En cambio, en la condición de no-congruencia no se encontraron diferencias en la precisión de la traducción en función de la lengua de presentación del contexto (contexto catalán=14.92% de errores y contexto castellano=15.35% de errores).

## Discusión

Con este experimento se pretendía forzar el acceso conceptual para enfrentar las predicciones del Modelo Jerárquico Revisado. Los resultados mostraron, al igual que en el experimento anterior y en contra de lo esperado, asimetría en la traducción. Aunque nuestros resultados parecen ser acordes con el Modelo Jerárquico Revisado, el hecho de forzar el acceso al concepto mediatiza, en alguna medida, dicho comportamiento asimétrico al encontrarse efectos del contexto semántico en ambas direcciones de la traducción (tanto en los tiempos de traducción como en la precisión de la misma), lo que parece indicar, en oposición a los postulados del modelo, que la traducción del castellano al catalán (L2-L1) está también mediada conceptualmente.

La falta de efectos semánticos en la traducción de L2 a L1 en el trabajo de Kroll y Stewart (1994) se puede entender apelando al tipo de relación conceptual o semántica utilizada. Los sujetos que participaron en los experimentos de Kroll y Stewart realizaban la traducción en ausencia de un contexto que precediera a las palabras, la única relación que mantenían era la organización semántica de las listas en las que se presentaban (categorizada vs. aleatorizada). Posiblemente, la utilización de un contexto semántico que hubiera obligado más claramente el acceso a las representaciones conceptuales hubiera podido introducir modificaciones en sus resultados. De hecho, cuando se utilizan dibujos como contexto se observa que la traducción de L2 a L1 está también mediada conceptualmente al encontrarse efectos del contexto semántico en esta dirección (La Heij *et al.*, 1996). La mediación conceptual en dirección L2 a L1 también se ha encontrado en otros trabajos en los que la traducción se realizaba fuera de contexto (De Groot, Dannenburg y Van Hell, 1994; De Groot y Poot, 1997; Van Hell y De Groot, 1998b, Experimento 3), pero, se manipulaba la concreción de las palabras. Por tanto, parece que la utilización de contextos (como dibujos) o variables semánticas (como la concreción) que presumiblemente aseguran el acceso a las representaciones conceptuales permiten mostrar la mediación conceptual en la traducción de L2 a L1.

Sin embargo, los estudios que utilizan fragmentos de frases como marco contextual para

analizar el procesamiento bilingüe han sido muy pocos (Altarriba, Kroll, Sholl y Rayner, 1996b; Kroll y Borning, 1987; Van Hell, 1998) y solamente en el trabajo de Van Hell (1998) se utiliza la tarea de traducción en las dos direcciones aunque sin comparar directamente el rendimiento en ambas ya que la diferente dirección se utiliza en distintos experimentos (Experimentos 4.3. y 4.4.). Más bien, el interés en estos dos experimentos se ha centrado en el estudio de los efectos que la predictibilidad del contexto tienen sobre el procesamiento de las palabras concretas vs. abstractas y cognaticias vs. no-cognaticias.

En definitiva, en la medida en que la traducción en ambas direcciones parece producirse mediante la activación de las correspondientes representaciones conceptuales, la explicación de la asimetría, obtenida en este experimento, no se halla, posiblemente, en la diferente fuerza de los vínculos léxicos en la traducción de L2 a L1, como propone el Modelo Jerárquico Revisado. Más bien, la explicación del comportamiento asimétrico se puede encontrar en el uso diferencial que los sujetos hacen de las dos lenguas y, por tanto, en la diferente disponibilidad de las formas léxicas, como ya se apuntó en el experimento anterior.

El mayor uso productor del catalán (L1) que hacen los sujetos y por tanto, la mayor disponibilidad de las formas léxicas del catalán para la producción facilitaría la traducción a L1 tras el acceso más rápido a la presentación visual de las palabras en L2. De hecho, el mayor uso lector que hacen del castellano (L2) frente al catalán (L1) tiene un claro efecto facilitador en el comportamiento de la traducción, en la medida en que ésta es más rápida y precisa cuando los contextos de frase se presentan en castellano.

En cambio, el menor uso del castellano que los sujetos hacen en situaciones comunicativas, y, por tanto, la menor disponibilidad productora de sus formas léxicas, junto con el acceso más lento a las formas léxicas del catalán (cuando se presentan visualmente) provocaría un enlentecimiento de la traducción de L1 a L2.

Por último, el comportamiento asimétrico también se observa en la traducción de las palabras cognaticias y no-cognaticias. En contra de lo que esperábamos obtener, los sujetos tradujeron las palabras cognaticias más rápidamente que las no-cognaticias en ambas direcciones de la traducción. Además, la presentación de contextos oracionales no provocó la atenuación del efecto de cognaticidad.

Estos resultados difieren de los obtenidos por Van Hell (1998, Experimentos 4.3. y 4.4.) que mostraron que los efectos de cognaticidad se reducían notablemente en ambas direcciones de la traducción, debido a la presentación de contextos oracionales altamente predictivos. Sin embargo, el interés en el presente experimento no utiliza la predictibilidad del contexto sino la congruencia del mismo con el *target* como medio de forzar el acceso conceptual, de forma que no todos los contextos congruentes son altamente predictivos. Por lo que está diferencia podría estar a la base de la falta de convergencia entre nuestros resultados y los de Van Hell (1998).

Nuestros resultados referentes a la cognaticidad confirmarían de modo general los obtenidos por Kroll y colaboradores en diversos estudios de traducción (1988; 1990, 1994) que mostraron que la dirección de la traducción tenía efectos no sólo en las palabras no-cognaticias sino también en las cognaticias, siendo la traducción de ambos tipos de palabras más rápida en la dirección L2-L1 que en la inversa (L1-L2). Aunque el modelo no hace explícita ninguna predicción respecto a las diferencias entre cognaticias y no-cognaticias, Kroll y sus colaboradores interpretaron este resultado en función de las diferentes rutas de traducción: la ruta conceptual que sigue la traducción de L1 a L2 *versus* la ruta léxica que sigue la traducción de L2 a L1.

No obstante, el patrón asimétrico que hemos obtenido en ambos tipos de palabras no se puede interpretar postulando la existencia de asociaciones directas entre las representaciones léxicas en la traducción de L2 a L1, pues la congruencia del contexto (congruente versus no-congruente) no tuvo un efecto diferencial en ambos tipos de palabras (el efecto de congruencia del contexto fue de 47.59 ms. en las traducciones cognaticias y de 67.72 ms. en las no-cognaticias). Este resultado vendría a indicar que la traducción de palabras cognaticias y no-cognaticias de L2 a

L1 posiblemente también ocurre vía vínculos conceptuales.

Nuestros resultados tampoco parecen encontrar una explicación totalmente satisfactoria apelando únicamente al modelo de las características conceptuales distribuidas. El mayor solapamiento léxico y sobre todo conceptual de las palabras cognaticias permitiría entender la mayor rapidez y precisión de su traducción en comparación con las no-cognaticias, pero, posiblemente el uso oral y lector y la diferente disponibilidad y/o accesibilidad de las formas léxicas de las lenguas pueda estar modulando el procesamiento de ambos tipos de palabras.

## **Discusión General**

Kroll y Stewart (1994) desarrollaron un modelo de memoria bilingüe que daba cuenta del comportamiento asimétrico de la traducción encontrado en diversos estudios. En este modelo, las autoras propusieron que la traducción de la segunda a la primera lengua (L2-L1) es más rápida y precisa que la inversa al suponer que ocurre vía vínculos léxicos como consecuencia del modo de adquisición de L2.

Con el propósito de examinar estas predicciones y esclarecer el tipo de relaciones que pudieran existir entre las representaciones léxicas y conceptuales de las lenguas en la memoria bilingüe, se han realizado dos experimentos de traducción. En ambos experimentos bilingües altamente competentes en las lenguas (catalán y castellano) traducían palabras cognaticias y no-cognaticias en las dos direcciones de la traducción.

Los resultados del primer experimento (de priming semántico enmascarado) mostraron asimetría en la traducción. El segundo experimento (de PVSR) confirmó de modo general lo obtenido en el primero, pese a forzar el acceso a los conceptos mediante la presentación de contextos oracionales que precedían a las palabras a traducir.

Estos resultados parecían corroborar una de las predicciones del Modelo Jerárquico Revisado. No obstante, su explicación se hacía difícil desde la base argumental del mismo que atribuye la mayor rapidez en la traducción de L2 a L1 en comparación con la traducción alterna (de L1 a L2) a la mayor fuerza de los vínculos léxicos entre L2 y L1.

La misma forma de adquisición de las lenguas que caracteriza a los sujetos (el aprendizaje de las mismas se produjo de forma simultánea y natural) y la experiencia que tienen de ambas permiten considerar como probable que los vínculos conceptuales a partir las formas léxicas de las dos lenguas estén bien establecidos. Efectivamente, esta consideración se vio confirmada en el Experimento 2.

El efecto de priming no se observó en el Experimento 1. Sin embargo, en el Experimento 2, donde se obliga el acceso conceptual dado un contexto, se encontraron efectos del contexto semántico en ambas direcciones de la traducción.

Consecuentemente, a diferencia de los postulados del modelo, la traducción de la segunda a la primera lengua parece ocurrir también mediante activación de las representaciones conceptuales. Por tanto, el mecanismo explicativo que puede dar cuenta de nuestros resultados tiene que ir más allá de estrategias de asociación léxica que favorezcan la traducción de L2 a L1.

Para el caso concreto de nuestros sujetos, la traducción de una palabra en L1 o en L2 se podría descomponer en tres procesos principales: (1) acceso a la forma léxica de la palabra presentada visualmente, (2) determinación de su significado (activación conceptual) y (3) recuperación de la forma léxica de la palabra en la otra lengua. En la medida en que tanto la traducción de L1 a L2 como de L2 a L1 parece ocurrir mediante activación de las representaciones conceptuales, parece posible que el comportamiento asimétrico de la traducción se sitúe a nivel tanto de acceso léxico como de recuperación o disponibilidad de las formas léxicas de las lenguas.

Concretamente, en ambos experimentos, los sujetos parecen verse beneficiados por el mayor uso de la lectura en la segunda lengua para acceder a su representación léxica y por el mayor uso en la producción oral de la primera para recuperar las formas léxicas de L1. Así, cuando se presenta visualmente una palabra en castellano (en la traducción de L2 a L1), el uso más frecuente

del castellano (L2) para la lectura que caracteriza a nuestros sujetos produciría un acceso más rápido a su forma léxica en comparación con la presentación visual de una palabra en catalán (en la traducción de L1 a L2). En cambio, el mayor uso del catalán en la producción oral (en comparación con el castellano) provocaría una "mayor disponibilidad" de sus formas léxicas que se traduciría en la recuperación más rápida de la palabra a producir.

De modo que el uso diferencial de las lenguas en la producción oral y en la lectura actuaría como modulador, facilitando (en la dirección L2-L1) o enlenteciendo (en la dirección L1-L2) dicho acceso y recuperación a las formas léxicas de una u otra lengua. De este modo se podrían entender los resultados obtenidos en los dos experimentos.

Por último, en ambos experimentos se estudió el procesamiento de las palabras cognaticias y no-cognaticias. Los resultados pusieron de manifiesto que la traducción de las palabras cognaticias era más rápida y precisa que la de las no-cognaticias, sin embargo, la presencia o ausencia de un contexto semántico parecía determinar el procesamiento diferencial de ambos tipos de palabras.

En los dos experimentos, las palabras iban precedidas por contextos semánticos proporcionados bien por *primes* (Experimento 1) bien por fragmentos de frases (Experimento 2). Sin embargo, como se discutió en el Experimento 1, la utilización de un SOA relativamente breve entre *prime* y *target*, cuando la relación entre ambos es, principalmente, semántica, probablemente dificultó el procesamiento del *prime* (que además se presentaba enmascarado), con lo que se podría considerar que ambos tipos de palabras se procesaron en ausencia de contextos. En esta situación, se observó un patrón de traducción diferencial en ambos tipos de palabras: las palabras cognaticias presentaron un comportamiento simétrico mientras que las no-cognaticias se vieron afectadas por la dirección de la traducción.

En cambio, las diferencias entre los dos tipos de palabras desaparecieron cuando éstas se presentaron en contextos claramente efectivos (Experimento 2). En este caso, tanto las palabras cognaticias como las no-cognaticias se vieron afectadas por la dirección de la traducción: la traducción de ambos tipos de palabras fue más rápida de L2 a L1 que de L1 a L2. La explicación a estos resultados no parece encontrarse en el Modelo Jerárquico Revisado. No se puede apelar a mecanismos de asociación directa entre L2 y L1 para dar cuenta de este comportamiento asimétrico, pues se encontraron efectos de contexto semántico tanto en las palabras cognaticias como en las no-cognaticias en la traducción de L2 a L1. El Modelo de las Características Conceptuales Distribuidas tampoco parecía ofrecer una explicación totalmente satisfactoria. La mayor coincidencia de características léxicas y conceptuales de las palabras cognaticias permitiría entender la mayor rapidez y precisión de su traducción en comparación con las no-cognaticias, pero, posiblemente sea el uso diferencial de las lenguas en la producción oral y en la lectura y consecuentemente la diferente recuperación o disponibilidad de sus formas léxicas los que determinarían la asimetría en la traducción de ambos tipos de palabras.

En definitiva, nuestros resultados son consistentes, de modo general, con el Modelo Jerárquico Revisado, sin embargo, el modelo se puede modular cuando se impone un contexto semántico que fuerza el acceso a los conceptos. En esta situación, la asimetría se mantiene, pero la traducción de L2 a L1 también se ve influida por manipulaciones semánticas. Por tanto, el uso que los sujetos hacen de las dos lenguas parece estar determinando el rendimiento en la traducción, al menos en bilingües con alto dominio de las dos lenguas.

En el presente trabajo, hemos introducido el concepto de "disponibilidad de la lengua más usada" como concepto que permite dar explicación de ciertos resultados que de otra manera serían difícilmente interpretables.

Un concepto que entraña novedad y que puede dar razón tanto de nuestros resultados como de otros de forma más comprensiva que el concepto de "mecanismo de asociación léxica" que hasta este momento se había utilizado para dar cuenta de los procesos que pueden estar a la base del comportamiento asimétrico de la traducción.

No obstante, queda por especificar qué papel puede jugar este concepto introducido, y ello abre nuevos caminos a la investigación donde se enfrenten explícitamente estos dos tipos de mecanismos explicativos.

## Referencias

- Abunuwara, E. (1992). The structure of the trilingual lexicon. *European Journal of Cognitive Psychology*, 4, 311-322.
- Alameda, J.R. y Cuetos, F. (1995). *Diccionario de frecuencias de las unidades lingüísticas del castellano*. Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo.
- Algarabel, S., Sanmartín, J., García, J. y Espert, R. (1986). *Normas de asociación libre de 400 sustantivos pertenecientes a BASPAL*. Informes del Departamento de Psicología Experimental, Universitat de València.
- Altarriba, J. (1991, junio). Is there automatic semantic priming across a bilingual's two languages?. Póster presentado en el *tercer Congreso Anual de la American Psychological Society*, Washington, D.C.
- Altarriba, J. (1992). The representation of translation equivalents in bilingual memory. En R. J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals* (pp. 157-173). Amsterdam: Elsevier.
- Altarriba, J. y Mathis, K.M. (1997). Conceptual and lexical development in second language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 36, 550-568.
- Altarriba, J., Kroll, J.F., Sholl, A. y Rayner, K. (1996). The influence of lexical and conceptual constraints on reading mixed-language sentences: Evidence from eye fixations and naming times. *Memory and Cognition*, 24, 477-492.
- Altarriba, J., Mathis, K.M. y McNamara, T.P. (1996, noviembre). Automatic priming occurs from a dominant to a subordinate language. Póster presentado en el *37º Congreso de la Psychonomic Society*, Chicago, Illinois.
- Anthony, E.M. (1953). The teaching of cognates. *Language Learning*, 4, 79-82.
- Carroll, S.E. (1992). On cognates. *Second Language Research*, 8, 93-119.
- Chen, H.-C. y Ho, C. (1986). Development of Stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 397-401.
- Chen, H.-C. y Leung, Y.-S. (1989). Patterns of lexical processing in a non-native language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 316-325.
- Chen, H.-C. y Ng, M.-L. (1989). Semantic facilitation and translation priming effects in Chinese-English bilinguals. *Memory and Cognition*, 17, 454-462.
- Chiarello, C., Burgess, C., Richards, L. y Pollack, A. (1990). Semantic and associative priming in the cerebral hemispheres: Some words do, some words don't... sometimes, some places. *Brain and Language*, 38, 75-104.
- Clark, H.H. (1973). The language-as-fixed-effect fallacy: A criticism of language statistics in psychological research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 335-359.
- Cristoffanini, P., Kirsner, K. y Milech, D. (1986). Bilingual lexical representation: The status of Spanish-English cognates. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 38A, 367-393.
- Davis, C.W., Sánchez-Casas, R.M. y García-Albea, J.E. (1991). *Bilingual Lexical Representation as Revealed Using de Masked Priming Procedure*. Manuscrito no publicado. St. Louis University (Madrid campus).
- De Groot, A.M.B. (1984). Primed lexical decision: Combined effects of the proportion of related prime-target pairs and the stimulus-onset asynchrony of prime and target. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36A, 253-280.
- De Groot, A.M.B. (1990). The locus of the associative-priming effect in the mental lexicon. En D.A. Balota, G.B. Flores-d'Arcais, B. Giovanni y K. Rayner (Eds.), *Comprehension Processes in*

- Reading* (pp. 101-123). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- De Groot, A.M.B. (1992a). Determinants of word translation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 1001-1018.
- De Groot, A.M.B. (1992b). Bilingual lexical representation: A closer look at the conceptual representations. En R. Frost y L. Katz (Eds.), *Orthography, Phonology, Morphology, and Meaning* (pp. 389-412). Amsterdam: Elsevier.
- De Groot, A.M.B. (1993). Word-type effects in bilingual processing tasks. En R. Schreuder y B. Weltens (Eds.), *The Bilingual Lexicon*, (pp 27-52). Amsterdam: John Benjamins.
- De Groot, A.M.B. y Comijs, H. (1995). Translation recognition and translation production: Comparing a new and an old tool in the study of bilingualism. *Language Learning*, 45, 467-509.
- De Groot, A.M.B. y Hoeks, J.C.J. (1995). The development of bilingual memory: Evidence from word translation by trilinguals. *Language Learning*, 45, 683-725.
- De Groot, A.M.B. y Nas, G.L.J. (1991). Lexical representation of cognates and noncognates in compound bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 30, 90-123.
- De Groot, A.M.B. y Poot, R. (1997). Word translation at three levels of proficiency in a second language: The ubiquitous involvement of conceptual memory. *Language Learning*, 47, 215-264.
- De Groot, A.M.B., Dannenburg, L. y Van Hell, J.G. (1994). Forward and backward word translation by bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 33, 600-629.
- Den Heyer, K. (1985). On the nature of the proportion effect in semantic priming. *Acta Psychologica*, 60, 25-38.
- Den Heyer, K., Briand, K. y Dannenbring, G.L. (1983). Strategic factors in a lexical-decision task: Evidence for automatic and attention-driven processes. *Memory and Cognition*, 11, 374-381.
- Dufour, R. y Kroll, J.F. (1995). Matching words to concepts in two languages: A test of the concept mediation model of bilingual representation. *Memory and Cognition*, 23, 166-180.
- Dufour, R., Kroll, J.F. y Sholl, A. (1996). *Bilingual naming and translation: Accessing lexical and conceptual knowledge in two languages*. Manuscrito en preparación, Swarthmore College.
- Fishler, I. y Bloom, P.A. (1979). Automatic and attentional processes in the effects of sentence contexts on word recognition. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 1-20.
- Forster, K.I. y Davis, C. (1984). Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 680-698.
- Fox, F. (1995). Negative priming from ignored distractors in visual selection: A review. *Psychonomic Bulletin and Review*, 2, 145-173.
- Fox, F. (1996). Cross-language priming from ignored words: Evidence for a common representational system in bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 35, 353-370.
- Gerard, L.D. y Scarborough, D.L. (1989). Language-specific lexical access of homographs by bilinguals. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory, and Cognition*, 15, 305-315.
- Glaser, W.R. (1992). Picture naming. *Cognition*, 42, 61-105.
- González, M. (1994). *Comunicación Personal*.
- Gotor, A. (1992). *Avaluació del llenguatge i d'altres aspectes cognitius en alumnes del cicle mitjà d'E.G.B. escolaritzats en valencià*. Informe en MIMEO. Universitat de València y Conselleria d'Educació i Ciència.
- Gotor, A., Borràs, J.R. y Perea, M. (1994). *Diccionari de freqüències en la llengua pròpia de la Comunitat Valenciana*. Departament de Psicologia Bàsica, Universitat de València.
- Grainger, J. y Beauvillain, C. (1988). Associative priming in bilinguals: Some limits of interlingual facilitation effects. *Canadian Journal of Psychology*, 42, 261-273.
- Jin, Y.S. (1990). Effects on concreteness on cross-language priming in lexical decisions. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 1139-1154.
- Keatley, C.W., Spinks, J. y De Gelder, B. (1994). Asymmetrical cross-language priming effects. *Memory and Cognition*, 22, 70-84.
- Kroll, J.F. (1993). Accessing conceptual representation for words in a second language. En R.

- Schreuder y B. Weltens (Eds.) *The Bilingual Lexicon* (pp. 53-81). Amsterdam: John Benjamins.
- Kroll, J.F. y Borning, L. (1987, noviembre). Shifting language representations in novice bilinguals: Evidence from sentence priming. Trabajo presentado en el 27º Congreso Anual de la *Psychonomic Society*, Seattle, WA.
- Kroll, J.F. y Curley, C. (1988). Lexical memory in novice bilinguals: The role of concepts in retrieving second language words. En M. Gruneberg, P. Morris y R. Sykes (Eds.), *Practical Aspects of Memory*, Vol. 2 (pp. 389-395). London: John Wiley and Sons.
- Kroll, J.F. y Sholl, A. (1992). Lexical and conceptual memory in fluent and nonfluent bilinguals. En R. J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals* (pp. 191-206). Amsterdam: Elsevier.
- Kroll, J.F. y Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 33, 149-174.
- Kroll, J.F., Sholl, A., Altarriba, J., Moynihan, L., Luppino, C. y Sanders, C. (1992, noviembre). Cross-language semantic priming: Evidence for independent lexical and conceptual contributions. Trabajo presentado en el 33º Congreso Anual de la *Psychonomic Society*, St. Louis, MO.
- La Heij, W. De Bruyn, E., Elens, E., Hartsuiker, R., Helaha, D. y Van Schelven, L. (1990). Orthographic facilitation and categorical interference in a word-translation variant of the Stroop task. *Canadian Journal of Psychology*, 44, 76-83.
- La Heij, W., Hooglander, A., Kerling, R. y Van der Velden, E. (1996). Nonverbal context effects in forward and backward word translation: Evidence for concept mediation. *Journal of Memory and Language*, 35, 648-665.
- Levelt, W.J. M., Schriefers, H., Vorberg, D., Meyer, A.S., Pechmann, T. y Havinga, J. (1991). The time course of lexical access in speech production: A study of picture naming. *Psychological Review*, 98, 122-142.
- Lotto, L. y De Groot, A.M.B. (1998). Effects of learning method and word type on acquiring vocabulary in an unfamiliar language. *Language Learning*, 48, 31-69.
- Lupker, S.J. (1984). Semantic priming without association: A second look. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 709-733.
- Mägiste, E. (1984). Stroop tasks and dichotic translation: The development of interference patterns in bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 304-315.
- Mazibuko, T.L. (1991). *Interference in translation: Using distracting information to reveal the nature of bilingual language processing*. Tesis de maestría, Mount Holyoke College, South Hadley, MA.
- Moss, H.E., Ostrin, R.K., Tyler, L.K. y Marslen-Wilson, W.D. (1995). Accessing different types of lexical semantic information. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 863-883.
- Neely, J.H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. En D. Besner y G. Humphreys (Eds.), *Basic Processes in Reading: Visual Word Recognition* (pp. 236-264). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Neely, J.H., Keefe, D.E. y Ross, K. (1989). Semantic priming in the lexical decision task: Roles of prospective prime-generated expectancies and retrospective semantic matching. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 1003-1019.
- Perea, M. (1991). QUITa: Un programa depurador de datos experimentales. *Psicológica*, 12, 329-333.
- Perea, M., Gotor, A. y Nácher, M.J. (2000). Efectos de facilitación entre lenguajes con pares no cognaticios: Evidencia empleando una breve asincronía estimular. *Universitas Tarraconensis*, 22, 1-10.
- Pollatsek, A. y Well, A.D. (1995). On the use of counterbalanced Designs in Cognitive research: A suggestion for a better and more powerful analysis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21 (3), 785-794.
- Potter, M.C. (1979). Mundane symbolism: The relations among objects, names, and ideas. En N.R. Smith y M.B. Franklin (Eds.), *Symbolic Functioning in Childhood* (pp. 41-64). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Potter, M.C., So, K.F., Von Eckardt, B. y Feldman, L.B. (1984). Lexical and conceptual representation in beginning and proficient bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 23-38.
- Sánchez-Casas, R.M., Davis, C.W. y García Albea, J.E. (1992). Bilingual lexical processing: Exploring the cognate/noncognate distinction. *European Journal of Cognitive Psychology*, 4, 239-310.
- Schwanenflugel, P.J. y LaCount, K. (1988). Semantic relatedness and the scope of facilitation for upcoming words in sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 344-354.
- Schwanenflugel, P.J. y Rey, M. (1986). Interlingual semantic facilitation: Evidence for a common representational system in the bilingual. *Journal of Memory and Language*, 25, 605-618.
- Schwanenflugel, P.J. y Shoben, E.J. (1985). The influence of sentence constraint on the scope of facilitation for upcoming words. *Journal of Memory and Language*, 24, 232-252.
- Seidenberg, M.S., Waters, G.S., Sanders, M. y Langer, P. (1984). Pre- and post-lexical loci of contextual effects on word recognition. *Memory and Cognition*, 12, 315-328.
- Sholl, A., Sankaranarayanan, A. y Kroll, J.F. (1995). Transfer between picture naming and translation: A test of asymmetries in bilingual memory. *Psychological Science*, 81, 214-241.
- Snodgrass, J.G. (1984). Concepts and their surface representations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 3-22.
- Stanovich, K.E. y West, R.F. (1981). The effect of sentence context on ongoing word recognition: Tests of a two-processes theory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 658-672.
- Stanovich, K.E. y West, R.F. (1983). On priming by a sentence context. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 1-36.
- Stanovich, K.E., West, R.F. y Feeman, D.J. (1981). A longitudinal study of sentence context in second-grade children: Tests of an interactive compensatory model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 185-199.
- Swaak, J. (1993). *Testing a model of bilingual memory representation: Concreteness, cognate status, and direction of translation examined in a translation-recognition study*. Manuscrito no publicado, Universidad de Amsterdam, Amsterdam.
- Talamas, A., Kroll, J.F. y Dufour, R. (1995). *Form-related errors in second language learning: A preliminary stage in the acquisition of L2 vocabulary*. Manuscrito no publicado, Universidad de Pennsylvania, University Park.
- Tweedy, J.R. y Lapinski, R.H. (1981). Facilitating word recognition: Evidence for strategic and automatic factors. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, 51-59.
- Tweedy, J.R., Lapinski, R.H., y Schvaneveldt, R.W. (1977). Semantic-context effects on word recognition: Influence of varying the proportion of items presented in an appropriate context. *Memory and Cognition*, 5, 84-89.
- Tzelgov, J., Henik, A. y Leiser, D. (1990). Controlling Stroop interference: Evidence from a bilingual task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 760-771.
- Van Hell, J.G. (1998). *Cross-language processing and bilingual memory organization*. Tesis Doctoral, Universidad de Amsterdam, Holanda.
- Van Hell, J.G. y De Groot, A.M.B. (1998a). Conceptual representation in bilingual memory: Effects of concreteness and cognate status in word association. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1, 193-211.
- Van Hell, J.G. y De Groot, A.M.B. (1998b). Disentangling context availability and concreteness in lexical decision and word translation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 51, 41-63.
- Warren, R.E. (1977). Time and spread of activation in memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 458-466.
- Weinreich, U. (1953). *Languages in contact*. New York: Linguistic Circle of New York.