

Normas Asociativas Intracategoriales para 612 Palabras de Seis Categorías Semánticas en Español

Alicia Callejas*, Ángel Correa, Juan Lupiáñez y Pío Tudela

Universidad de Granada, España

Se obtuvieron datos de fuerza asociativa intracategorial y de familiaridad subjetiva para 612 palabras pertenecientes a seis categorías diferentes. Estas palabras fueron evaluadas por un grupo diferente de personas para cada una de las medidas. Se realizó un análisis de los siguientes índices por categorías: número de asociados, fuerza asociativa del primer y segundo asociados, índice resultante de la sustracción de los dos primeros asociados, porcentaje de respuestas idiosincrásicas, porcentaje de respuestas en blanco o no válidas e índice de la familiaridad subjetiva. Los resultados apuntan a una mayor consistencia interna (menor número de asociados, mayor fuerza asociativa de éstos y menor porcentaje de respuestas idiosincrásicas) de dos de las seis categorías ("Partes del Cuerpo Humano" y "Animales") y a una menor consistencia interna de la categoría "Ropa, Calzado y Complementos". Estas normas asociativas son de interés para investigadores dedicados al estudio de la memoria semántica así como de las diferencias hemisféricas en la ejecución de tareas relacionadas con estímulos verbales.

Multitud de datos de diferentes disciplinas convergen en la idea de que los hemisferios cerebrales no son simétricos ni en su estructura ni en su funcionamiento. El hemisferio izquierdo se asocia con el lenguaje y el derecho con el procesamiento de información no verbal. El izquierdo está especializado en el procesamiento serial o analítico mientras que el derecho es más bien holístico. No obstante, una variedad de estudios han demostrado la influencia del hemisferio derecho en el procesamiento de estímulos de carácter verbal, lo que conlleva una necesaria cautela a la hora de interpretar las afirmaciones anteriores. Esta interrelación hemisférica respecto al procesamiento del material verbal se puede deber al hecho de que la memoria semántica, en la que, entre otras cosas, se almacena el conocimiento verbal, pueda ser la fuente común de información que ambos hemisferios procesan (Swanson, 1988). De esta manera, los dos hemisferios serían redundantes en cuanto a sus representaciones semánticas: ambos poseerían las mismas representaciones conceptuales (Burgess y Simpson, 1988).

* Correspondencia: Alicia Callejas o Juan Lupiáñez. Facultad de Psicología, Universidad de Granada. Campus Universitario Cartuja s/n. 18071 Granada. email: callejas@ugr.es, jlupiane@ugr.es

Este planteamiento, junto con otros muchos sobre las bases de la lateralización hemisférica de la memoria semántica, se han estudiado ampliamente (Burgess y Simpson, 1988; Koivisto, 1998; Chiarello, 1991 y 1998 entre otros). Además, cada vez son más los estudios que encuentran que el hemisferio derecho también es importante para el procesamiento del lenguaje (Robertson, Gernsbacher, Guidotti, Robertson, Irwin, Mock y Campana, 2000). Para ello se han desarrollado diferentes paradigmas de estudio de entre los que, por su abundante uso, destaca principalmente el paradigma del priming semántico. En este paradigma al participante se le presenta un estímulo previo (“prime”) y un estímulo de prueba u objetivo (“probe”) sobre el que tiene que realizar la tarea. La característica particular en el caso de estudios de lateralización es que los estímulos previos son presentados a un sólo hemisferio y los estímulos objetivo se presentan centralmente. No obstante, existen variaciones de esta tarea en función del lugar de presentación tanto del estímulo previo como del estímulo objetivo. La investigación de la memoria semántica utilizando el paradigma de priming con tareas de decisión léxica o de nombrado (“naming”) ha producido un gran número de investigaciones en las últimas décadas y con ello, una amplia literatura. No obstante, aunque la presencia de un efecto de priming semántico es bastante robusta, la naturaleza de la relación entre las palabras presentadas, la tarea estudiada, así como la metodología utilizada influyen en gran medida en la magnitud y presencia de priming.

Así, en una tarea de decisión léxica, Lupiáñez, Rueda, Ruz y Tudela (2000) presentaron a los participantes dos palabras en la parafovea (estímulos previos) y posteriormente una en el centro de la pantalla (objetivo). Los participantes debían ignorar uno de los estímulos previos y atender al otro aunque sólo debían responder al objetivo (diciendo si era o no una palabra). En estos experimentos se pretendía estudiar el priming negativo pero se observó además que, para las palabras presentadas en el hemicampo derecho (hemisferio izquierdo), se obtuvo tanto priming positivo como negativo, en función de que la palabra prime tuviera que ser ignorada o atendida. No obstante, para las palabras presentadas en el hemicampo izquierdo (hemisferio derecho) no se produjo priming positivo cuando el prime debía ser atendido, y el priming negativo que se esperaba encontrar en las condiciones en que el prime debía ser ignorado resultó ser positivo. Esto demuestra cómo diferentes variables pueden modular el efecto encontrado. En este caso, para explicar este patrón de datos de lateralización inesperado, se postuló que la ausencia de priming negativo en el hemisferio derecho se podía estar debiendo al hecho de que éste procesara la relación existente entre las palabras de forma diferente al hemisferio izquierdo.

El estudio de estas diferencias hemisféricas se ha llevado a cabo desde diferentes posiciones teóricas. Hay quien lo trabaja desde modelos de memoria y otros desde modelos de atención. Burgess y Lund (1998) plantean que las asimetrías hemisféricas se deben a las diferencias en el procesamiento de la información. La recuperación del significado de las palabras varía en función de la fuerza de la relación entre el par de palabras en cuestión. Las características básicas de estas diferencias de procesamiento son: el hemisferio

derecho activa la información semántica de forma más lenta que el izquierdo. La información relacionada de forma débil se activa más lentamente que la información fuertemente relacionada. De esto se deriva que el hemisferio izquierdo es más propenso a activar la información fuertemente relacionada mientras que el hemisferio derecho hace lo contrario.

Según Chiarello (1991, 1998), cuando se minimizan los procesos semánticos de naturaleza intencional, por ejemplo, mediante la presentación de una baja proporción de ensayos con estímulo de prueba/objetivo relacionados, la mayoría de los estudios informan de un efecto de priming de unas dimensiones similares para ambos hemisferios. En estos estudios, en los que los estímulos son asociados fuertes (ej. perro-gato), se observa cómo la activación de ambos hemisferios para pares fuertemente relacionados es equivalente. No obstante, si los estímulos son de la misma categoría pero no asociados (débiles asociados, ej. perro-rinoceronte) el priming se obtiene sólo para los estímulos presentados al hemicampo izquierdo (hemisferio derecho). Partiendo de estos datos, Chiarello plantea la posibilidad de que ambos hemisferios cerebrales procesen la información de manera diferente. Así, en estas situaciones de baja proporción de ensayos con estímulo de prueba y estímulo objetivo relacionados, el priming producido por el hemisferio derecho sería de naturaleza categorial (pares débiles asociados de una misma categoría) mientras que el producido por el hemisferio izquierdo sería de naturaleza asociativa, estaría sesgado a la detección de relaciones semánticas frecuentes, de modo que produciría una activación de aquellas palabras fuertemente asociadas con el objetivo y una inhibición de las que sólo tuvieran un lazo asociativo débil (pertenencia a la misma categoría) por tratarlas como si fueran estímulos no relacionados. En definitiva, el grado de pertenencia a la categoría de ambas palabras, más que el grado de asociación *per se*, sería lo que explicaría los diferentes resultados en los estudios de priming.

Más recientemente, se han propuesto explicaciones diferentes para los datos de asimetría hemisférica. Según Koivisto (1998), el priming categorial de asociados débiles se produce en ambos hemisferios. No obstante, hay que diferenciar entre priming preléxico y priming postléxico. El primero produce un aceleramiento en el acceso a los nodos léxicos del objetivo. Este priming es el que está implicado en tareas de priming enmascarado o en tareas en las que el SOA (tiempo entre la aparición de dos estímulos, en este caso, entre la aparición del estímulo previo y la aparición del objetivo) es corto. También es más común en tareas de *go-nogo* y en aquellas en las que el participante tiene que nombrar el objetivo. El segundo tipo de priming opera después de que se haya accedido a la representación léxica del objetivo y antes de que se tome la decisión léxica. Este sería el implicado en tareas de decisión léxica. La autora plantea la *hipótesis del curso temporal* por la cual, en un primer momento, se produce una activación en el hemisferio izquierdo para información relacionada débilmente. A continuación, se produce una supresión de dicha activación por medio de los procesos de control. Esta supresión se produce en SOAs más grandes. Finalmente comienza la activación en el hemisferio derecho. Según esta propuesta, el priming categorial se daría en los dos

hemisferios pero con un curso temporal diferente de manera que en el hemisferio izquierdo sería más rápido y en derecho más lento.

Dentro de los autores que estudian la lateralización hemisférica de la memoria semántica desde el punto de vista de las influencias atencionales cabe citar la postura de Nakagawa (1991) que retoma y amplía la hipótesis de Kinsbourne (1970) en la que se plantea que la amplitud de las diferencias hemisféricas que se encuentran en las tareas es el producto de las diferentes localizaciones de la atención en los hemisferios. Así, ésta puede responder del incremento, disminución o incluso de la inversión de los patrones de asimetría debidos a la especialización funcional. Nakagawa propone que la red asociativa izquierda parece estar más predispuesta para interactuar con las expectativas activas (atendidas) y por ello puede reducir más rápidamente la efectividad de las asociaciones débiles, los significados menos dominantes de palabras ambiguas o incluso las inferencias que podrían alcanzarse mediante la activación de ideas relacionadas. Según esta autora, si el hemisferio derecho no está tan predispuesto a interactuar con las expectativas atencionales, se espera que procese un patrón de facilitación más general. En definitiva, las asimetrías dependen de la disponibilidad del sistema atencional anterior ya que desaparecen cuando este sistema se mantiene ocupado por una tarea de atención dividida.

De todo lo anterior se deduce que es importante estudiar las diferencias hemisféricas respecto al procesamiento semántico categorial como independiente del priming asociativo pues es una de las posibles variables que está influyendo en el diferente procesamiento de estímulos verbales por parte de ambos hemisferios. Para ello se requieren unas normas de asociación intracategorial que proporcionen información sobre las características de los estímulos a utilizar de manera que se puedan presentar estímulos de la misma categoría pero con diferente grado de asociación.

El presente artículo es un intento en este sentido. Se presentan los resultados obtenidos tras la elaboración de una base de datos de normas asociativas intracategoriales para palabras en español. En un estudio de la literatura previa no hemos conseguido encontrar ninguna base de datos similar a esta en idioma español. Sí se han encontrado trabajos en los que se buscan palabras representativas de cada categoría (Janczura, 1996), se estudian los términos asociados a un conjunto de palabras en función de la edad (Macizo, Gómez-Ariza y Bajo, 2000 con niños de diferentes edades; Hirsh y Tree, 2001 con adultos de diferentes edades) o se presentan pares de palabras pertenecientes a la misma categoría o a categorías diferentes para que los participantes evalúen el grado de asociación entre los pares de palabras (Bjorklund y Jacobs III, 1984). No obstante, no se han encontrado estudios en los que, como en el nuestro, se presente una palabra y se pida que respondan con el primer asociado que se les ocurra de la misma categoría. Esto dificulta la tarea de comparación y utilización de la misma metodología puesto que no se conocen antecedentes al respecto.

En la base de datos que presentamos se proporciona el conjunto de asociados intracategoriales obtenido tras la presentación de un conjunto de

612 palabras pertenecientes a seis categorías diferentes a una amplia muestra de participantes. Para obtener los índices de asociación que se presentan a continuación se utilizó el método en el que se presenta una palabra a los participantes y se les pide el primer asociado que se les ocurra. Nótese que, aunque esta medida de asociación es válida como índice de la activación en memoria, no es la única. En un estudio reciente (Fazio, Williams y Powell, 2000) sobre fuerza asociativa con ítems de una misma categoría se ha comprobado que medidas de “nombrado” así como latencia de respuesta también proporcionan índices válidos de asociación. Se adjunta, además, un índice de la familiaridad subjetiva del mismo conjunto de palabras y su frecuencia de categorización. Esta última se recoge de la base de datos de Soto, Sebastián, García y Del Amo, (1982)¹.

En conjunto, esta base de datos ofrece un amplio cuerpo de información respecto a un vasto conjunto de palabras que puede ser de utilidad tanto para investigadores que se dedican al campo de la atención y la influencia de los procesos atencionales en el procesamiento de estímulos semánticos como para los estudiosos de la memoria semántica y del modo en que el conocimiento influye en la ejecución en tareas lingüísticas y de memoria.

MÉTODO

Estimación de la familiaridad subjetiva.

Participantes. Ciento veinte participantes pertenecientes a la facultad de Psicología de la Universidad de Granada participaron en el estudio. Todos ellos eran nativos españoles.

Materiales. Un conjunto de 612 palabras fueron seleccionadas de la base de datos normativos de Soto et al. (1982). Sólo se tomaron palabras que tuvieran un número de letras comprendido entre 4 y 7, sólo se presentaban sustantivos y algunos de ellos en plural. De esta base de datos se crearon 6 categorías mediante la conjunción de varias de las categorías originales, de manera que se presentaron 102 palabras de cada una de las nuevas categorías. La razón que nos llevó a realizar esta modificación fue la falta de suficientes ejemplares de cada una de las categorías de Soto et al. Para la unión de diferentes categorías en una se utilizó un criterio de coherencia semántica de manera que las categorías resultantes fueron: A) Animales (procedente de la categoría “Animales”), B) Comida y Bebida (procedente de las categorías, “Tipos de Alimentos”, “Tipos de Bebidas” y “Tipos de Especies”), C) Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos (procedente de las categorías “Accidentes Geográficos y Formaciones Naturales de la Tierra” y “Fenómenos Atmosféricos”), D) Edificios y Mobiliario (procedente de las

¹ Estos autores presentaron a 356 participantes un conjunto de 45 categorías. Se les presentó el nombre de la categoría y se les instruyó para escribir todos los ejemplares de ésta que se le ocurrieran en 30 segundos. Los valores presentados son las frecuencias totales tras sumar singulares y plurales de los mismos ejemplares.

categorías “Artículos de mobiliario”, “Edificios” y “Partes de una Vivienda”), E) Ropa, Calzado y Complementos (procedente de las categorías “Prendas de Vestir”, “Tipos de Calzados” y “Tipos de Tejidos”) y F) Partes del Cuerpo Humano (procedente de la categoría “Partes del Cuerpo Humano”).

Procedimiento. Las 612 palabras se dividieron de forma aleatoria en dos sublistas de 306 palabras cada una. En cada sublista estaban igualmente representadas todas las categorías (51 palabras de cada categoría). Este mismo proceso se llevó a cabo dos veces más de forma que las mismas 612 palabras se volvieron a dividir en dos sublistas. Así se consiguieron tres versiones de la misma lista con dos sublistas cada una. Cada una de las sublistas fue evaluada por 20 participantes, por lo que cada palabra fue evaluada por 60 participantes.

Cada una de las seis sublistas de 306 palabras fue dividida en cuatro grupos de 60 palabras y uno de 66 palabras para facilitar su presentación a los participantes. En cada grupo estaban igualmente representadas todas las categorías: se presentaron 10 palabras de cada categoría en los grupos de 60 palabras y 11 palabras de cada categoría en el grupo de 66 palabras. Cada grupo de palabras se imprimió en orden aleatorio en una hoja de papel.

A los participantes se les dio un cuadernillo con las cinco hojas (una por cada uno de los grupos de 60 palabras y otra para el grupo de 66 palabras) grapadas junto a una primera hoja en la que se les presentaban las instrucciones. Las cinco hojas de cada sublista se graparon en diferentes órdenes para que cada participante evaluara las palabras en un orden distinto. A la derecha de cada palabra se presentó una escala del 1 al 7 y se informó a los participantes que “1” significaba “muy poco familiar” y “7” “muy familiar”. La tarea de los participantes consistía en tachar, para cada palabra, el número de la escala que correspondiera a la estimación que hacían de su familiaridad. En el Apéndice 1 se reproducen las instrucciones proporcionadas a estos participantes.

Estimación de la fuerza asociativa intracategorial

Participantes. Participaron en el estudio 400 participantes pertenecientes a la facultad de Psicología y a la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Todos ellos pertenecían a los primeros cursos de las licenciaturas de Psicología y Psicopedagogía. Estos participantes eran diferentes de los que participaron en la estimación de la familiaridad subjetiva de las palabras. Este muestra de sujetos estaba distribuida de forma similar a la población de estas carreras de manera que de los 400 participantes 50 eran hombres y 350 mujeres.

Materiales. El mismo conjunto de 612 palabras, anteriormente evaluadas con relación a su familiaridad subjetiva, fue presentado a otro grupo de participantes para estudiar sus asociados intracategoriales.

Procedimiento. Las 102 palabras de cada una de las seis categorías se dividieron en 3 subgrupos de 34 palabras cada uno. Cada uno de estos subgrupos se asignó a una lista y así se formaron 3 listas de 204 palabras (34 palabras x 6 categorías). En cada lista, las palabras se presentaron separadas por categorías. Para cada una de las tres listas se realizaron 6 versiones diferentes mediante la presentación contrabalanceada (contrabalanceo incompleto) de las palabras de cada una de las 6 categorías. Dentro de cada categoría, las 34 palabras que se presentaban se ordenaron de forma aleatoria en cada versión. Cada una de estas listas (y por tanto cada una de las palabras) fue evaluada por una media de 232 participantes con un rango de 214 a 245.

A los participantes se les entregó una hoja con seis conjuntos de 34 celdas cada uno, encabezado con el nombre de cada una de las seis categorías. Las 34 palabras de cada categoría se presentaban sucesivamente de manera que hasta que no se habían terminado de presentar todas las palabras de una categoría no se presentaban las de la categoría siguiente. Las instrucciones fueron leídas en voz alta por el experimentador y en ellas se instruyó a los participantes a escribir la primera palabra que se les viniera a la mente de la misma categoría que la palabra presentada. En el Apéndice 2 se reproducen las instrucciones leídas a los participantes. Las palabras se presentaron también de forma oral a una velocidad de una palabra cada seis segundos. Esto se controló mediante la presentación de las palabras en la pantalla de un ordenador, de la que el experimentador las iba leyendo.

El mismo procedimiento se siguió una segunda vez con lo que cada participante evaluó dos listas, es decir, 408 palabras (204 x 2 listas). Así, cada participante respondió a dos de las tres listas de palabras. Se contrabalancearon las tres listas de manera que se obtuvieron seis combinaciones de dos listas de palabras. Cada combinación de 408 palabras (204 palabras x 2 listas) se presentó a un grupo de participantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los análisis estadísticos de fuerza asociativa intracategorial se realizaron sobre las respuestas de cada uno de los participantes para cada una de las palabras. De los 400 participantes se obtuvieron 800 muestras (dos listas por participante). De esas muestras se eliminaron aquellas en las que el porcentaje de respuestas en blanco era superior al 20% (40 respuestas en blanco; más de una categoría sin contestar). El porcentaje de muestras eliminadas fue del 13% aproximadamente. De ellas el 15% eran hombres y el 85% mujeres de forma que el número total de muestras analizadas mantenía las proporciones de ambos sexos encontradas en la muestra original (42 hombres y 306 mujeres). De estas muestras restantes se excluyeron de los análisis las respuestas en blanco o no válidas (salvo los casos en que se analizaron específicamente sólo estas respuestas). Se entendieron como respuestas no válidas aquellas que eran ilegibles, no pertenecían a la misma categoría o eran adjetivos. El porcentaje de estas respuestas fue del 23.93%. Respecto a la familiaridad subjetiva, se evaluaron los datos de los 120 participantes.

Para cada palabra se estimaron los siguientes índices: 1) Familiaridad subjetiva de la palabra (promedio de la familiaridad estimada por los participantes para cada una de las palabras en una escala del 1 al 7), 2) Frecuencia de categorización (número de participantes que proporcionaban la palabra como integrante de la categoría propuesta; tomado de Soto et al., 1982), 3) Fuerza asociativa del primer asociado (proporción de participantes que dieron el primer asociado como respuesta, siendo el primer asociado aquella respuesta dada por un mayor número de participantes, esto es, con la mayor frecuencia), 4) Fuerza asociativa del segundo asociado (idéntica a la anterior pero referida a la respuesta con la segunda mayor frecuencia), 5) Suma de la fuerza asociativa de los dos primeros asociados (informa de la representatividad de las dos respuestas con mayor frecuencia), 6) Diferencia en la fuerza asociativa entre el primer y segundo asociados (da información sobre la distancia, en porcentaje, entre ambas respuestas. Con ello proporciona una medida de la estructura del conjunto de asociados), 7) Número de asociados (al igual que el anterior, este índice proporciona una medida de la estructura del conjunto de asociados), 8) Porcentaje de respuestas en blanco/no válidas para cada palabra (da información sobre la cohesión de la categoría como tal ya que muchas palabras sin respuesta pueden ser indicativo de la dificultad en encontrar un asociado de su misma categoría), y 9) Porcentaje de respuestas idiosincrásicas (indica la proporción de respuestas que fueron dadas por un solo participante. Ofrece información sobre los asociados débiles). El conjunto de estos datos (ordenados por categorías y alfabéticamente dentro de cada categoría) se presenta en el Apéndice 3, en tanto que las medias, desviaciones típicas y rango de respuesta, agrupados también por categoría, se presentan en la Tabla 1.

La base de datos completa con el conjunto de todos los asociados y sus respectivas fuerzas asociativas para cada palabra está disponible en la dirección de internet <http://www.uv.es/psicologica> o mediante petición vía e-mail a los autores.

Análisis estadístico de las diferentes categorías.

Se realizó un ANOVA diferente para cada uno de los índices tomando las categorías como variable independiente. Con ello se pretendía evaluar las diferencias entre las categorías para el conjunto de índices computados. Cuando el efecto de categoría fue significativo se analizaron las diferencias entre las categorías con el estadístico HSD de Tukey. El nivel de significación se situó en un valor de $p < .05$.

En un primer ANOVA se encontraron diferencias significativas en el número de asociados de cada categoría ($F(5.606)=38.22$; $MCE=59.23$; $p < 0.0001$) de manera que dos de las seis categorías (“Partes del Cuerpo Humano” y “Animales”) mostraban valores significativamente menores que

Tabla 1. Valores medios, desviaciones típicas (entre paréntesis), y valores mínimo y máximo [entre corchetes], de cada uno de los índices evaluados, para cada una de las categorías.

Índices	Categorías					
	Partes del Cuerpo Humano	Comida y Bebida	Animales	Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos	Edificios y Mobiliario	Ropa, Calzado y Complementos
Familiaridad Subjetiva	5.19 (1.20) [1.65-6.78]	5.45 (1.02) [1.78-6.92]	4.54 (1.14) [1.83-6.6]	4.49 (1.25) [1.73-6.58]	5.27 (1.18) [1.32-6.76]	5.27 (1.18) [1.32-6.77]
Frecuencia de Categorización	35.26 (66.03) [0-307]	30.17 (55.84) [0-285]	26.17 (50.87) [1-308]	34.83 (62.80) [1-341]	38.82 (69.12) [1-327]	38.82 (69.12) [1-327]
Fuerza Asociativa del 1 ^{er} Asociado	46.22 (17.63) [13.92-88.70]	36.37 (17.32) [12-90.48]	49.56 (22.87) [0.60-96.22]	38.49 (16.27) [0.57-80.53]	32.56 (15.07) [9.20-91.88]	32.56 (15.07) [9.20-91.88]
Fuerza Asociativa del 2 ^o Asociado	17.19 (7.49) [4.26-39.36]	15.02 (6.30) [3.03-34.68]	14.56 (7.47) [0.60-34.29]	15.96 (7.26) [2.99-36.06]	15.47 (6.35) [2.11-35.19]	15.47 (6.35) [2.11-3.52]
Suma Fuerzas Asociativas (A1+A2)	63.41 (17.38) [25.95-97.18]	51.39 (16.53) [24-94.29]	64.12 (19.35) [1.20-97.30]	54.45 (16.67) [8.62-87.63]	48.02 (16.08) [18.39-94.02]	48.02 (16.08) [18.39-94.02]
Resta Fuerzas Asociativas (A1-A2)	29.04 (20.78) [0.52-80.23]	21.35 (20.14) [0-86.67]	34.99 (27.99) [0-95.14]	22.54 (18.89) [-7.47-73.68]	17.09 (16.63) [0-89.74]	17.09 (16.63) [0-89.74]
Nº Asociados	20.06 (7.01) [6-39]	29.64 (8.06) [10-50]	21.55 (7.91) [7-46]	28.19 (7.07) [12-50]	31.46 (7.84) [13-50]	29.31 (8.21) [14-50]
% Respuestas En-Blanco/No-Válidas	20.02 (15.15) [1.4-82.3]	18.01 (11.01) [4.64-78.90]	26.63 (14.95) [4.22-73.83]	25.32 (16.82) [28.04-84.08]	22.97 (17.30) [16.88-89.80]	31.13 (19.43) [3.27-89.25]
% Respuestas Idiosincrásicas	5.67 (5.39) [0-42.5]	7.92 (4.34) [1.38-34]	7.07 (4.89) [1.14-33.93]	9.42 (5.69) [1.91-41.03]	10.19 (6.72) [18.18-50]	11.43 (8.72) [17.75-50]

el resto de éstas. De las cuatro categorías restantes, sólo dos diferían entre sí de manera significativa, “Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos” y “Edificios y Mobiliario” eran diferentes en el sentido de un menor número de asociados en aquella que en ésta (ver Tabla 1 para medias, desviaciones típicas y rangos de cada categoría).

En segundo lugar se realizaron diferentes ANOVAs para estudiar la distancia entre los dos primeros asociados. La diferencia entre ambas fuerzas asociativas proporciona un índice de la estructura del conjunto asociativo para cada categoría. Algunos datos (Algarabel, Ruiz, & Sanmartín, 1988; Nelson, Mcevoy, & Schreiber, 1998) han mostrado que ciertos conjuntos semánticos tienen primeros asociados muy fuertes mientras que otros tienen un conjunto de asociados con índices de fuerza de asociación distribuidos más homogéneamente. Estas diferencias en organización tienen consecuencias en la ejecución en tareas de memoria (Nelson & Bajo, 1985) por lo que es interesante su estudio. Se analizó la fuerza asociativa del primer y segundo asociados para cada palabra así como el índice resultante de la resta de ambas fuerzas. El análisis de la fuerza asociativa de los dos primeros asociados mostró un efecto de la interacción entre categoría y el primer y segundo asociados ($F(5.606)=10.29$; $MCE=.02$; $p<.0001$). Esta interacción era debida a que el efecto principal de la fuerza asociativa del primer asociado era altamente significativa ($F(5.606)=14.82$; $MCE=.03$; $p<.0001$), en tanto que lo era sólo de forma marginal para el segundo asociado ($F(5.606)= 2.16$; $MCE=.01$; $p=.0572$). En los análisis a posteriori se observó que el índice del primer asociado de las categorías de “Partes del Cuerpo Humano” y “Animales” era significativamente superior al índice del resto de categorías, las cuales no diferían entre sí. Ninguna diferencia entre las distintas categorías resultó ser significativa con respecto al índice del segundo asociado.

Igualmente, el índice resultante de la resta entre la fuerza asociativa del primer y segundo asociados era diferente para las distintas categorías ($F(5.606)=10.29$, $MCE=.04$; $p<.0001$). Los análisis a posteriori mostraron que este índice era significativamente mayor en la categoría de “Animales” que en el resto de categorías, excepto en la de “Partes del Cuerpo Humano”. A su vez, el valor para la categoría de “Partes del Cuerpo Humano” sólo difirió significativamente del de las categorías de “Edificios y Mobiliario” y “Ropa, Calzado y Complementos” (ver Tabla 1 para medias, desviaciones típicas y rangos de cada categoría).

En relación al porcentaje de respuestas idiosincrásicas, se realizó otro análisis en el que se obtuvo igualmente un efecto significativo de la categoría ($F(5.606)=12.26$; $MCE=.00$; $p<.0001$). En un análisis a posteriori se encontró que la categoría “Partes del Cuerpo Humano” presentaba el menor número de respuestas idiosincrásicas seguida de la categoría “Animales” aunque la diferencia entre ambas no era significativa. El valor para la primera categoría era significativamente menor que el de “Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos”, “Edificios y Mobiliario” y “Ropa, Calzado y Complementos”. La segunda, no obstante, solo difería de estas dos últimas categorías. La categoría de “Ropa, Calzado y Complementos” obtuvo el valor más elevado en esta variable aunque no significativamente diferente del de

“Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos” y “Edificios y Mobiliario” (véase la Tabla 1 para medias, desviaciones típicas y rangos para categoría).

Respecto al análisis del porcentaje de respuestas “en blanco/no válidas” (eb/nv) para cada categoría, es necesario destacar la importancia de esta variable puesto que puede ofrecer información sobre aquellas categorías en las que la fuerza asociativa entre sus miembros no es tan fuerte o está repartida entre muchos asociados de manera que los participantes tienen más dificultad para generar un asociado. En este análisis se encontró un efecto significativo de las categorías sobre esta variable ($F(5.606)=8.96$; $MCE=.03$; $p<.0001$), de manera que la categoría de “Comida y Bebida”, junto con la de “Partes del Cuerpo Humano”, tenían el porcentaje más bajo de respuestas eb/nv y “Ropa, Calzado y Complementos” el más alto. Además, en esta ocasión, la categoría de “Partes del Cuerpo Humano” también fue significativamente diferente de la categoría “Animales”. Por otro lado, el índice para la categoría “Comida y Bebida” fue significativamente menor que para “Animales”, así como para “Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos” y “Ropa, Calzado y Complementos” (ver Tabla 1 para medias, desviaciones típicas y rangos de las respuestas por categoría).

Un análisis de la familiaridad subjetiva por categorías mostró un efecto principal ($F(5.606)=13.11$; $MCE=0.46$; $p<.0001$) que al ser analizado a posteriori se tradujo en diferencias significativas entre las categorías “Partes del Cuerpo Humano”, “Comida y Bebida” y “Edificios y Mobiliario”, que obtuvieron las puntuaciones mayores en familiaridad subjetiva, y “Animales”, “Agentes Atmosféricos y Accidentes Geográficos” y “Ropa, Calzado y Complementos” que mostraron los valores más bajos en familiaridad. Los índices de cada uno de estos grupos no eran diferentes entre sí.

Por último, se analizó la frecuencia de categorización de las palabras de cada categoría según los índices de Soto et al. (1982). Este análisis no mostró diferencias significativas entre las palabras de las diferentes categorías ($F(5.606)=.70$; $MCE=3788.3$; $p>.6$).

DISCUSIÓN GENERAL

La presente investigación ofrece una base de datos de la fuerza asociativa intracategorial de 612 palabras pertenecientes a seis categorías, así como su familiaridad subjetiva y frecuencia de categorización (tomada, ésta última, de Soto et al. 1982).

Como cabía esperar, el número de asociados, así como la fuerza asociativa de éstos, varió a través de las diferentes categorías presentadas. Las categorías “Partes del Cuerpo Humano” y “Animales” fueron las que presentaron un menor número de asociados y una fuerza asociativa mayor del primer asociado. Estos datos son coherentes si se tiene en cuenta que las palabras incluidas en cada una de estas dos categorías procedían de categorías propias en las normas de categorización de Soto et al. (1982), mientras que el

resto de las categorías utilizadas en este estudio procedían de la conjunción de, al menos, dos categorías diferentes.

Estos datos se apoyan en el análisis del porcentaje de respuestas idiosincrásicas de cada categoría que también apunta a una diferencia entre estas dos categorías con el resto. Este índice es importante porque muestra el número de respuestas dadas por un solo participante. Las categorías con mayor consistencia interna obtendrán un índice menor de respuestas idiosincrásicas puesto que contienen menos asociados pero más potentes. Esto es lo que ocurre con las dos categorías ya citadas.

La interpretación del análisis de las respuestas en blanco/no válidas también va en esta dirección: cuando un participante se enfrenta a una palabra de una categoría con poca consistencia interna suele responder con una palabra que para él está relacionada con el estímulo por algún motivo o bien deja el estímulo sin responder. Las respuestas a los estímulos de las categorías “Partes del Cuerpo Humano” y “Animales” no difirieron entre sí y estaban entre los más bajos de entre todas las categorías (exceptuando “Comida y Bebida”).

Es interesante, no obstante, el hecho de que la categoría “Animales” tuviera un índice de familiaridad subjetiva significativamente menor que “Partes del Cuerpo Humano”, así como “Comida y Bebida” y “Edificios y Mobiliario”.

En el extremo contrario está la categoría “Ropa, Calzado y Complementos” en la que el número de asociados fue bastante elevado y la fuerza asociativa del primer asociado muy baja. Además, el índice de la resta de las fuerzas asociativas del primero y segundo asociados fue menor que para “Partes del Cuerpo Humano” y “Animales” e igual que para el resto de las categorías. Esta categoría mostró el índice mayor de respuestas idiosincrásicas al igual que el mayor porcentaje de respuestas en blanco/no válidas. También tuvo un índice menor de familiaridad que “Partes del Cuerpo Humano”, aunque no fue diferente del de “Animales”. Todos estos datos apuntan al hecho de que esta categoría parece ser la que menos consistencia interna presenta. Esto puede deberse al hecho de que está compuesta por tres de las categorías de Soto et al. (1982). No obstante, otro factor que parece estar influyendo es la gran variabilidad de estímulos que se agrupan en esta categoría y que pueden variar en su grado de representatividad categorial en función del sexo del participante que los evalúa. Así, las respuestas de una muestra femenina y de una masculina podrían ser más consistentes que las de una muestra mixta. En este estudio no se codificó el sexo de los participantes por lo que no se pueden realizar tales análisis. Obsérvese, de todas formas, que este factor no sería especialmente relevante para el resto de categorías.

En general, esta base de datos ofrece información útil para la realización de estudios de memoria semántica así como de la lateralización hemisférica de ésta. Los índices proporcionados ofrecen información de las categorías con más consistencia interna (menor número de asociados y mayor fuerza asociativa del primer asociado) y aquellas con menos (mayor número de

asociados y de porcentaje de respuestas idiosincrásicas o en blanco). Así, los investigadores pueden seleccionar sus estímulos dependiendo de los fines de la investigación de manera que pueden seleccionar asociados débiles y asociados fuertes dentro de categorías con bastante consistencia interna o, por el contrario, de categorías más heterogéneas. Además, para cada estímulo dispondrán de un índice de su familiaridad subjetiva así como de su frecuencia de categorización.

Por otra parte, la obtención de estos resultados con una muestra neurológicamente normal puede hacer de esta base de datos una herramienta interesante para futuras comparaciones con muestras de participantes con diversos trastornos (ej. daño cerebral, esquizofrenia, afasia...) en tareas similares de asociación de palabras.

No obstante, cabe destacar algunas limitaciones de la base de datos presentada. En primer lugar la muestra no es representativa de la población general; sólo de la de los estudiantes de Psicología. Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados con participantes normales se llevan a cabo con este tipo de participantes, por lo que dicha limitación no sería muy importante. En segundo lugar, también cabe mención el hecho de que el sexo de los participantes no se codificó para cada respuesta por lo que no se puede verificar si la menor consistencia interna de alguna categoría puede deberse a esa variable. Finalmente, la falta de trabajos similares a éste impide la posible comparación de los datos. Pese a las posibles limitaciones, esta base de datos es, en definitiva, una interesante fuente de información sobre un amplio corpus de palabras que ofrece información necesaria, actualizada y representativa de un amplio conjunto de palabras que puede ser de gran utilidad para cualquier investigador que trabaje en campos relacionados con la memoria semántica o con estímulos verbales en castellano.

ABSTRACT

Intracategorical Associative Norms For 612 Words From Six Semantic Categories In Spanish. Intra-categorical associative strength and subjective familiarity data for 612 words from 6 different categories were obtained. A different sample was used to assess each of these measures. Statistic analysis were carried out for each of the following indexes: number of associates, associative strength of the first and second associate (percentage of subjects answering that word as an associate), associative strength difference between the first and second associate, percentage of idiosyncratic responses (words provided by only one subject), percentage of blank/invalid responses, and subjective familiarity. Results show a larger internal consistency, as reflected by a smaller number of associates, a higher associative strength and a smaller percentage of idiosyncratic responses, for 2 categories: "Human Body Parts" and "Animals". It can also be noted a smaller internal consistency of the category "Clothes, Shoes and Complements". These associative norms may be useful for researchers interested in semantic memory as well as for those interested in hemispheric differences in performance on memory tasks.

REFERENCIAS

- Algarabel, S., Ruiz, J.C., y Sanmartín, J. (1988). The university of Valencia's computerised word pool. *Behavioral Research Methods, Instruments & Computers*, 20, 398-403.
- Bjorklund, D.F. y Jacobs, III J.W. (1984). A developmental examination of ratings of associative strength. *Behavior research methods, instruments & computers*, 16(6), 568-569.
- Burgess, C. y Lund, K. (1998). Modeling cerebral asymmetries in high-dimensional semantic space. En M.Beeman Y C.Chiarello (Eds.) *Right Hemisphere Language Comprehension* (pp. 215-244). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Burgess, C., y Simpson, G.B. (1988). Cerebral hemispheric mechanisms in the retrieval of ambiguous word meanings. *Brain and Language*, 33, 86-103.
- Chiarello, C. (1991). Interpretation of word meanings by the cerebral hemispheres: One is not enough. En P.Schwanenflugel (Ed.), *The Psychology Of Word Meanings*, (pp. 251-278). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chiarello, C. (1998). On codes of meaning and meaning of codes: semantic access and retrieval within and between hemispheres. En C.Chiarello Y M.Beeman (Eds.), *The Right Hemisphere Language Comprehension* (pp. 141-160). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fazio, R.H., Williams, C.J. y Powell, M.C. (2000). Measuring associative strength: Category item associations and their activation from memory. *Political Psychology*, 21(1), 7-25.
- Hirsh, K.W. y Tree, J.J. (2001). Word association norms for two cohorts of British adults. *Journal of neurolinguistics* 14, 1-44.
- Janczura, G.A. (1996). Normas asociativas para 69 categorías semánticas. *Revista psicológica teoría e Pesquisa*, 12(3), 237-244.
- Kinsbourne, M. (1970). The cerebral basis of lateral asymmetries in attention. *Acta Psychologica*, 33, 193-201.
- Koivisto, M. (1998). Categorical priming in the cerebral hemispheres: Automatic in the left hemisphere, postlexical in the right hemisphere?. *Neuropsychologia*, 36, 661-668.
- Lupiáñez, J., Rueda, M.R., Ruz, M. y Tudela, P. (2000). Processing of attended and ignored parafoveal words: semantic processing and inhibition. *Psicológica*, 21, 233-257.
- Macizo, P., Gómez-Ariza, C.J. y Bajo, M.T. (2000). Associative norms of 58 Spanish words for children from 8 to 13 years old. *Psicológica* 21, 287-300.
- Nakagawa, A. (1991). Role of anterior and posterior attention networks in hemispheric asymmetries during lexical decisions. *Journal Of Cognitive Neuroscience*, 3, 313-321.
- Nelson, D.L., y Bajo, M.T. (1985). Prior knowledge and cued recall: Category size and dominance. *American Journal Of Psychology*, 98, 503-517.
- Nelson, D.L., Mcevoy, C.L., y Schreiber, T. (1998). The University of South Florida word association, rhyme, and word fragment norms. [Http://www.usf.edu/freeassociation](http://www.usf.edu/freeassociation).
- Robertson, D.A., Gernsbacher, M.A., Guidotti, S.J. Robertson, R.R.W., Irwin, W., Mock, B.J. y Campana, M.E. (2000). Functional neuroanatomy of the cognitive process of mapping during discourse comprehension. *Psychological Science*, 11(3), 255-260.
- Soto, P., Sebastián, M.V., García, E. y Del Amo, T. (1982). *Categorización y datos normativos en España*. Madrid: Cantoblanco.

Swanson, H.L. (1988). Development of children's word recall: Hemispheric specialization, strategy, or high-order cognitive processes?. *Bulletin Of The Psychonomic Society*, 26, 97-99.

(Manuscrito recibido: 29/4/02; aceptado: 3/10/02)

APÉNDICE 1

Instrucciones dadas a los sujetos para la obtención del índice de familiaridad subjetiva.

“No todas las palabras nos resultan igualmente familiares. Así por ejemplo, la palabra “AMARILLO” nos resulta más familiar que la palabra “OCRE, o “CANCIÓN” más que “PLEGARIA”.

La familiaridad de las palabras está relacionada con la frecuencia con que nos encontramos con ellas en la vida diaria. De ahí que habitualmente se utilice como medida de familiaridad una estimación de la frecuencia con que se usan las palabras (frecuencia de uso).

Otra forma de estimar la familiaridad de las palabras es preguntar a una muestra amplia de personas que estime directamente la familiaridad de cada palabra, puntuándola en una escala. Nosotros vamos a utilizar este método. Para ello presentamos en las páginas siguientes una lista de palabras al lado de una escala que va del 1 al 7, como por ejemplo:

CAMINO

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

La escala de familiaridad va de menos a más, en el siguiente sentido:

Muy poco familiar

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 muy familiar

Para cada palabra, usted debe tachar uno de los números de la escala, según lo familiar que a usted le resulte. A continuación le presentamos dos palabras de muestra, que han sido evaluadas ya:

COCHE

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	--------------	---

FAGOT

1	2	3	4	5	6	7
---	--------------	---	---	---	---	---

La lista de palabras cuya familiaridad debe usted evaluar empieza en la página siguiente. Pregunte si tiene alguna duda. En caso contrario puede empezar.”

APÉNDICE 2

Instrucciones leídas a los sujetos para la obtención del índice de fuerza asociativa intracategorial.

“Con esta tarea se pretende medir el grado en que los miembros de una categoría están asociados entre sí. Por ejemplo, si le digo la palabra COCHE a usted se le 'vendrá a la cabeza' la palabra MOTO antes que la palabra AVIÓN, aunque ambas palabras son Medios de Transporte.

Para medir esta fuerza de asociación se le irán diciendo en voz alta una serie de palabras pertenecientes a una única categoría.

Tan pronto como oiga cada palabra debe anotar en el lugar correspondiente de su hoja de respuestas la primera palabra de esa categoría que se le venga a la cabeza.

Utilice sólo nombres y de la misma categoría.

Intente responder rápidamente con la primera palabra.

Tendrá tiempo suficiente.

De todas formas, si en alguna palabra no puede contestar pase a la siguiente y siga contestando.

Recordar:

Tras cada palabra:

- Escribir la primera palabra que 'viene a la cabeza'.
- Sólo NOMBRES (sustantivos) y de la MISMA CATEGORÍA.
- Escribir con letra clara.”

APÉNDICE 3

A continuación se presentan las palabras evaluadas seguidas de la Familiaridad Subjetiva (FS); la Frecuencia de Categorización (FC); el Primer Asociado (A1); la Fuerza asociativa del Primer Asociado (%A1); el Segundo Asociado (A2); la Fuerza Asociativa del Segundo Asociado (%A2); la Suma de los dos Primeros Asociados (A1+A2); la Resta de los dos Primeros Asociados (A1-A2); el Número de Asociados de la palabra presentada (N°A); el Porcentaje de Respuestas En Blanco/No Válidas (%EB/NV) y el Porcentaje de Respuestas Idiosincrásicas (%ID).