

## SECCIÓN EXPERIMENTAL

*Psicológica* (2007), 28, 1-20.

### **Un nuevo conjunto de ítems para la evaluación de la disociación ser vivo / ser no vivo con normas obtenidas de ancianos sanos españoles**

Francisco Javier Moreno-Martínez\* y Herminia Peraita Adrados

Universidad Nacional de Educación a Distancia

En este estudio se presentan índices de las propiedades de 112 fotografías en color de ítems pertenecientes a 14 categorías semánticas, la mitad del dominio de los seres vivos y la otra mitad del dominio de los seres no vivos. Estos ítems se han estandarizado en un grupo de mayores sanos españoles en cinco variables: acuerdo en el nombre, complejidad visual, edad de adquisición, familiaridad y manipulabilidad. También se presentan normas de las variables en función del género de los participantes, debido a la potencial importancia de la variable género en el procesamiento del material pictórico y verbal. Este nuevo conjunto de ítems pretende ser un complemento útil para el corpus de Snodgrass y Vanderwart (1980), en especial para los que investigan el fenómeno de la disociación categorial vivo / no vivo en población española.

Durante las últimas décadas, los neuropsicólogos cognitivos han intentado explicar la organización, funcionamiento y deterioro de la memoria semántica, mediante el estudio de pacientes afectados por patologías cerebrales como la demencia semántica, los accidentes

---

\* **Agradecimientos:** Nos gustaría mostrar nuestro agradecimiento a Sara Cañamón por su inestimable ayuda; a Dolores Aramendía de la Residencia Geriátrica de Villaviciosa de Odón (Madrid) y a María Luisa Sánchez del Centro de Educación de Adultos de Villaverde (Madrid), de donde procedieron la mayoría de nuestros participantes, así como a estos últimos, por su paciencia y amabilidad. También, nuestro especial agradecimiento a las profesoras H.E. Moss y L.K. Tyler (*Cambridge University*), quienes nos cedieron amablemente datos no publicados de su estudio: "*Category-specific semantic deficits: The role of familiarity and property type reexamined*". Finalmente, agradecer a dos revisores anónimos sus comentarios que contribuyeron a mejorar una versión anterior del manuscrito. Parte de este trabajo se realizó mientras la Profesora Peraita llevaba a cabo el proyecto SEJ 2004-04233 del MEC. Los investigadores interesados en conseguir las fotografías en color pueden solicitarlas directamente al primer autor. La **correspondencia** concerniente a este artículo debe dirigirse a: F. Javier Moreno, Departamento de Psicología Básica I, (U.N.E.D.). C/ Juan del Rosal, nº 10, 28040-Madrid. España. Teléfono: 91-398-8853; Fax: 91-398-7972. E-mail: [fjmoreno@psi.uned.es](mailto:fjmoreno@psi.uned.es)

cerebrovasculares o la enfermedad de Alzheimer. La literatura neuropsicológica ha establecido firmemente que ciertos dominios de conocimiento pueden resultar selectivamente deteriorados, mientras que otros dominios pueden permanecer relativamente intactos. La mayoría de los estudios han hallado un mayor deterioro de las categorías del dominio de los seres vivos (SV), como los animales o las frutas, aunque un menor número de trabajos han encontrado un mayor deterioro de las categorías del dominio de los seres no vivos (SNV), como las herramientas o los vehículos (para revisiones exhaustivas ver Capitani, Laiacona, Mahon y Caramazza, 2003; Laws, 2005). Esta disociación del conocimiento de SV y SNV ha proporcionado una base empírica importante para las teorías que intentan explicar la organización del conocimiento semántico en la mente humana (Capitani et al., 2003; Martin y Caramazza, 2003).

Por otra parte, hay propuestas teóricas que sugieren que los déficits selectivos del dominio de los SV se deben a que sus ítems requieren un mayor nivel de procesamiento cognitivo que los del dominio de los SNV. Por ejemplo, Funnell y Sheridan (1992), Stewart, Parkin y Hunkin (1992) o Tippett, Grossman y Farah (1996) hallaron pacientes cuyo peor rendimiento con los SV fue eliminado cuando controlaron determinadas variables cognitivas y psicolingüísticas -o intrínsecas de los estímulos-, como la familiaridad del concepto, la complejidad visual y la frecuencia de la palabra. Pese a que algunos estudios también han hallado disociaciones vivo / no vivo tras controlar estas variables (ver Caramazza y Shelton, 1998), otros no han hallado un claro patrón de disociación tras hacerlo. Por ejemplo, Perri et al. (2003) no hallaron disociación vivo / no vivo en un grupo de pacientes de Alzheimer, tras controlar el acuerdo en la imagen, el acuerdo en el nombre, la familiaridad, la frecuencia, la prototipicidad y la complejidad visual de los ítems. Además, los autores observaron una asimetría que “penalizaba” los ítems del dominio de los SV, tanto en el grupo de pacientes como en los ancianos sanos. Perri et al. (2003) denominaron tal efecto “*Physiologic category asymmetry*”. Según estos autores, es normal que los participantes sanos tengan un peor rendimiento con los SV -respecto a los SNV-, por lo que también sería “normal” hallarlo en los enfermos de Alzheimer.

Para algunos autores, existe un problema que afecta a un buen número de estudios sobre deterioro categorial en general, y a los estudios con pacientes de Alzheimer en particular. Nos referimos al efecto techo alcanzado por los participantes sanos en algunas tareas, especialmente en la de denominación de dibujos (Laws, Gale, Leeson y Crawford, 2005; Perri et al. 2003; Zannino, Perri, Carlesimo, Pasqualetti y Caltagirone, 2002). Es habitual que los participantes de los grupos de control denominen un

porcentaje cercano al 100 % de los ítems de ambos dominios, lo que contribuye a enmascarar -o a distorsionar- los efectos categoriales del grupo de enfermos (ver Laws et al., 2005). La causa de este problema es que la mayoría de los trabajos han utilizado los clásicos dibujos lineales de Snodgrass y Vanderwart (1980), los cuales, de forma general, son excesivamente sencillos para los participantes sanos (Laws et al., 2005).

Sin restar importancia a la investigación realizada con dibujos lineales, que ha producido una gran cantidad de valiosos datos, en nuestra opinión, es posible cuestionar la validez ecológica de los estudios que han utilizado este material, ya que los objetos del mundo real no se presentan en blanco y negro, sino que el color es un atributo importante y, salvo casos patológicos excepcionales, inseparable de los mismos (Price y Humphreys, 1989; Tanaka y Presnell, 1999). En realidad, la tendencia actual es el aumento del número de estudios que emplean fotografías en color o estímulos coloreados, que proporcionan una representación más ecológica y realista de los objetos (Bunn, Tyler y Moss, 1998; Done y Gale, 1997; Crutch y Warrington, 2003; Grossman, Robinson, Biassou, White-Devine y D'Esposito, 1998; Laws et al., 2005; McKenna, 1998; Rossion y Pourtois, 2004; Tyler et al., 2003; Viggiano, Vannucci y Righi, 2004, para una revisión ver Laws, 2005). El uso de este tipo de ítems permite trabajar con categorías teóricamente importantes, difíciles de representar mediante dibujos lineales, por ejemplo, la categoría de los insectos o las pertenecientes al reino vegetal (Caramazza y Shelton, 1998; McRae y Cree, 2002).

Un último problema es que algunos estudios han empleado pocos ítems y pocas categorías semánticas, lo que dificulta la detección de efectos categoriales especialmente en los pacientes de Alzheimer (Aronoff et al., 2006). Como puede observarse, para investigar adecuadamente las disociaciones semánticas es necesario contar con ítems controlados en las variables intrínsecas apropiadas, que además dificulten que se alcance el efecto techo. Una solución para estos problemas es utilizar un amplio número de categorías semánticas con ítems controlados en esas variables.

Muchos de los trabajos que han estudiado los efectos categoriales, y que han controlado las variables intrínsecas, han utilizado las normas e ítems del trabajo de Snodgrass y Vanderwart (1980). Este estudio de normalización marcó un hito en la investigación de los procesos cognitivos, al proporcionar un amplio número de ítems perfectamente controlados en cuatro importantes variables intrínsecas: acuerdo en el nombre, complejidad visual, concordancia entre el dibujo y la imagen mental del ítem y familiaridad; sin embargo, estas normas se obtuvieron de población

norteamericana. De igual modo, pese a que los autores no detallaron el nivel cultural o la edad de su muestra experimental, la mayoría de los participantes fueron estudiantes voluntarios de cursos iniciales de Psicología, es decir, jóvenes con un nivel cultural elevado.

La revisión de varios estudios que obtuvieron normas de las variables intrínsecas confirma que la mayoría se realizaron con jóvenes universitarios (Bunn et al., 1998; Funnell y De Mornay Davies, 1996; en población angloparlante, Magnié, Besson, Poncet y Dolisi, 2003; en población de habla francesa, o Cuetos, Ellis y Álvarez, 1999; Pérez y Navalón 2003; Sanfeliú y Fernández, 1996; en población de habla española; para una revisión de los estudios normativos en español, ver Pérez, Navalón y Campoy, 2001). Los trabajos de Fung et al. (2001), Peraita, Galeote, Díaz y Moreno (2001) y Whatmough et al. (2003) constituyen notables excepciones, ya que obtuvieron sus normas de ancianos sanos. En este sentido, es particularmente relevante el trabajo de Peraita et al. (2001) quienes realizaron un trabajo normativo en población española con jóvenes, ancianos y enfermos de Alzheimer.

En nuestra opinión, el uso de normas obtenidas de participantes de edades y nivel socio-cultural muy diferente a los de la población objeto de estudio (por ejemplo, pacientes con demencia), puede hacer que disminuya la fiabilidad de los resultados (ver Peraita et al., 2001). Pensamos que cuando se trabaja con poblaciones especiales debe prestarse una atención especial a este detalle. Lo expuesto es de gran importancia en España, donde la mayoría de los pacientes con demencia, dada su edad, sufrieron los efectos de la Guerra Civil, y otros eventos históricos asociados, particularmente relevantes en cuanto al nivel socio-cultural en el que se educaron.

Los problemas expuestos se agudizan al utilizar índices obtenidos de participantes de una cultura y lengua diferentes. Un ejemplo de lo expuesto es el estudio de Laiacona, Barbarotto y Capitani (1998), quienes lamentan que no haya índices italianos de variables como la complejidad visual, la familiaridad o la prototipicidad de los estímulos. También comentan que utilizar índices de población angloparlante podría causar sesgos por las diferencias culturales: se sabe que incluso las normas obtenidas en países con el mismo idioma no son equivalentes (Aveleyra, Gómez, Ostrosky y Rogalt, 1996; Cuetos et al., 1999; Manzano, Piñeiro y Reigosa, 1997; Pérez y Navalón, 2003; Piñeiro, Manzano y Reigosa, 1999; Sanfeliú y Fernández, 1996).

Asimismo, hay nuevas variables intrínsecas que, desde un punto de vista teórico, comienzan a ser relevantes por lo que deben ser controladas,

por ejemplo, la variable “manipulabilidad del objeto”. Algunos autores piensan que existe relación entre el grado de manipulabilidad de un objeto y su representación semántica (Allport, 1985; Buxbaum y Saffran, 2002; Filliter, McMullen y Westwood, 2005; Magnié et al., 2003; Tranel, Logan, Randall y Damasio, 1997; Warrington y McCarthy, 1987). Esto estaría relacionado con el patrón de deterioro observado en ciertas categorías, ya que las experiencias sensoriomotoras pueden ser cruciales en la identificación de los objetos manipulables, tales como las herramientas (Magnié, Ferreira, Giusiano y Poncett, 1999; Sirigu, Duhamel y Poncet, 1991).

Para finalizar, existe un cierto debate sobre la existencia de diferencias en el sistema de procesamiento léxico-semántico de hombres y mujeres. Varios estudios sugieren que hay una especialización en el procesamiento de las diversas categorías del conocimiento. Los estudios con población sana muestran que, de forma general, las mujeres tienen ventaja con los ítems pertenecientes a las categorías de los SV y los hombres con los de las categorías de los SNV (Barbarotto, Laiacona, Macchi y Capitani, 2002; Capitani, Laiacona y Barbarotto, 1999; Laws, 1999, 2004; McKenna y Parry, 1994).

De igual modo, los estudios con pacientes neurológicos apoyan este hallazgo ya que, en general, parece que los hombres son más vulnerables a sufrir el deterioro de los ítems de SV y las mujeres el de los de SNV (Capitani et al., 2003; Laiacona et al., 1998). Para explicar esta cuestión, Barbarotto y sus colaboradores propusieron la existencia de influencias genéticas ligadas al género. Según estos autores, podrían producirse interacciones entre dos tipos de influencias: las de tipo estructural (*hardware*), determinadas hormonalmente, y las socio-culturales, vinculadas a las oportunidades laborales y educativas (Barbarotto et al., 2002).

Es posible que existan sistemas cerebrales especializados en procesar determinados tipos de ítems, y que este *hardware* guíe el procesamiento de la información sobre algunos dominios. Esto podría contribuir a que existan diferencias entre géneros, no sólo en la familiaridad con los distintos ítems (Laws, 2004), sino también en otras variables intrínsecas de los mismos. Con independencia del origen de las posibles diferencias entre géneros, parece recomendable que se obtengan índices diferentes, existiendo en el momento actual una sugerencia, en cualquier investigación en la que estén implicados hombres y mujeres, para que los datos se desagreguen en función del género. Pensamos que las normas aquí ofrecidas podrían ser de ayuda en este debate teórico.

Los objetivos del presente estudio fueron, en primer lugar, desarrollar un nuevo conjunto de ítems estandarizados en un grupo de ancianos sanos españoles. Las variables intrínsecas estudiadas, de acuerdo a la literatura neuropsicológica, fueron: acuerdo en el nombre, complejidad visual, edad de adquisición, familiaridad y manipulabilidad. En segundo lugar, y dada la posible importancia del factor género, se calcularon índices separados de las mencionadas variables para los hombres y las mujeres. Este nuevo conjunto de ítems pretende ser un complemento del corpus de Snodgrass y Vanderwart (1980) y podrá utilizarse con pacientes neurológicos, especialmente en los estudios sobre disociación vivo / no vivo en población española.

## MÉTODO

**Participantes.** Sesenta y dos personas (32 mujeres) nativas del español con una edad comprendida entre 55 y 88 años (edad media = 67,2 años, DT = 8,9 años) participaron en el estudio. El cincuenta y cinco por ciento de los participantes se reclutó en residencias para mayores, el treinta por ciento en escuelas para adultos, y el quince por ciento restante fueron conocidos de los autores. Su media de años de educación fue de 10,3 años (DT = 6,8 años). Todos los participantes eran voluntarios, con visión normal o corregida y capaces de leer y escribir correctamente. Ninguno de ellos mostraba historia de alcoholismo -o abuso de otro tipo de sustancias-, dificultades de aprendizaje y/o enfermedad neurológica o psiquiátrica. Todos los participantes fueron sometidos a una entrevista estructurada, así como a una revisión de su historial médico, en el caso de que lo tuvieran. Además, como criterio de selección adicional y prueba de *screening* se utilizó el *Mini-Mental State* (MMSE) de Folstein, Folstein y McHugh (1975) (media = 28,9; DT = 1,4). Cualquier participante con una puntuación inferior a 25 (corregida por edad y años de educación, según Blesa et al., 2001) fue excluido del estudio.

Los hombres y las mujeres no difirieron significativamente en cuanto a edad (media hombres = 69,2 / media mujeres = 65,4),  $t(60) = 1,7$ , n.s., o años de educación (media hombres = 10,6 / media mujeres = 10),  $t(60) = 0,36$ , n.s. Debido al buen rendimiento en el MMSE, este dato fue analizado mediante una prueba no paramétrica. La prueba U de Mann-Whitney reveló que la puntuación media de los hombres y de las mujeres en el MMSE no difirió significativamente (hombres rango M = 33,08; mujeres rango M = 30,02;  $U = 432,5$ ,  $p > 0,05$ ).

**Materiales.** La elección de las categorías se realizó según tres criterios: el primero fue seleccionar algunas de las más utilizadas en los estudios sobre deterioro semántico categorial (por ejemplo Bunn et al., 1998; Caramazza y Shelton, 1998; Funnell y De Mornay Davies, 1996; Garrard, Patterson, Watson y Hodges, 1998; Gonnerman, Andersen, Devlin, Kempler y Seidenberg, 1997; Laiacona y Capitani, 2001; Lambon Ralph, Howard, Nightingale y Ellis, 1998). El segundo fue incluir categorías problemáticas y por tanto, teóricamente importantes, tales como partes del cuerpo e instrumentos musicales (Barbarotto, Capitani y Laiacona, 2001; Capitani et al., 2003); categorías del reino vegetal como flores, frutas, verduras y árboles (Caramazza y Shelton, 1998; Crutch y Warrington, 2003; McRae y Cree, 2002; Samson y Pillon, 2003) e insectos (McRae y Cree, 2002). El tercero fue incluir categorías que pudieran diferir en su grado de manipulabilidad, por ejemplo, edificios y utensilios de cocina (Magnié et al., 2003; Tranel et al., 1997; Warrington y McCarthy, 1987).

Los ítems de cada categoría se seleccionaron a partir de las normas españolas de tipicidad de Soto, Sebastián, García y del Amo (1994). Se eligieron un total de 112 ítems -ocho para cada una de las 14 categorías seleccionadas y 56 por cada dominio- cantidad que se consideró idónea de cara a la construcción de una batería de evaluación semántica con estos ítems (Moreno y Cañamón, 2005). No hay que olvidar que utilizar un extenso número de ítems es interesante cuando se trabaja con participantes sanos, aunque complica su administración a pacientes neurológicos, motivo por el que en otras baterías semánticas no se utiliza un amplio número de ítems (ver, por ejemplo, Capitani, Laiacona y Barbarotto, 1993; Hodges, Graham y Patterson, 1995).

Una vez seleccionados los ítems, se obtuvieron fotografías digitales en color de los mismos (Bunn et al., 1998; Crutch y Warrington, 2003; Done y Gale, 1997; Grossman et al., 1998) (Figura 1). La Tabla 1 muestra los ítems y su categoría de pertenencia.

Previa aleatorización, las fotografías fueron colocadas en las páginas de los cuadernillos de respuesta. En cada página se colocaron dos fotografías cuyo tamaño medio era de 13 x 14 cm. Debajo de cada fotografía se dejó un espacio en blanco donde los participantes tenían que escribir, en primer lugar, el nombre del ítem y, en segundo lugar, estimar su complejidad visual mediante una escala de Likert graduada de 1 a 5 (1 = poco compleja, 5 = muy compleja).



**Figura 1. Ejemplo de dos ítems experimentales: castillo (izquierda), de la categoría de los edificios (dominio de los SNV) y melocotón (derecha), de la categoría de las frutas (dominio de los SV).**

Se construyeron dos cuadernillos de respuesta cada uno con 56 fotografías -28 de SV y 28 de SNV-. Cada participante rellenó ambos cuadernillos de forma sucesiva, dejando transcurrir un período de descanso de 10 minutos entre ambos para minimizar la fatiga. El orden de presentación de los cuadernillos fue contrabalanceado para lo cual se construyeron dos tipos de cuadernillos (A y B), colocándose los ítems del tipo A en orden inverso a los del B.

Para evaluar las restantes variables -edad de adquisición, familiaridad y manipulabilidad del objeto- se construyó otro cuadernillo que presentaba los nombres de cada ítem por escrito, estos nombres fueron los recogidos en Soto et al. (1994). La cuantificación del grado de familiaridad y manipulabilidad de los ítems se hizo mediante una escala de Likert graduada de 1 a 5 (1 = poco familiar o poco manipulable, 5 = muy familiar o muy manipulable, según la escala); la cuantificación de su edad de adquisición se hizo con una escala de siete intervalos (1 punto = 0-2 años; 7 puntos = más de 13 años).



**Tabla 1. Lista de los ítems experimentales, según su dominio y categoría de pertenencia.**

SERES VIVOS	SERES NO VIVOS
<i>Animales</i>	<i>Edificios</i>
Caballo. Elefante. Gallina. Gato. León. Perro. Tigre. Vaca.	Casa. Castillo. Catedral. Chabola. Chalet. Iglesia. Palacio. Rascacielos.
<i>Árboles</i>	<i>Herramientas</i>
Abeto. Chopo. Ciprés. Encina. Olivo. Palmera. Pino. Sauce.	Alicates. Clavo. Destornillador. Llave inglesa. Martillo. Pala. Sierra. Tenazas.
<i>Flores</i>	<i>Instrumentos musicales</i>
Amapola. Campanillas. Clavel. Geranio. Margarita. Orquídea. Rosa. Tulipán.	Arpa. Flauta. Guitarra. Piano. Saxofón. Tambor. Trompeta. Violín.
<i>Frutas</i>	<i>Muebles</i>
Fresa. Manzana. Melocotón. Melón. Naranja. Pera. Plátano. Sandía.	Armario. Cama. Lámpara. Librería. Mesa. Mesilla. Silla. Sillón.
<i>Insectos</i>	<i>Prendas de vestir</i>
Abeja. Avispa. Araña. Cucaracha. Hormiga. Mariposa. Mosca. Mosquito.	Abrigo. Calcetines. Camisa. Camiseta. Chaqueta. Falda. Jersey. Pantalones.
<i>Partes del cuerpo</i>	<i>Utensilios de cocina</i>
Boca. Brazo. Dedo. Mano. Nariz. Ojo. Pie. Pierna.	Cacerola. Cazo. Cuchara. Cuchillo. Olla. Plato. Sartén. Tenedor.
<i>Verduras</i>	<i>Vehículos</i>
Acelgas. Alcachofa. Coliflor. Escarola. Espinacas. Judías verdes. Lechuga. Repollo.	Autobús. Avión. Barco. Bicicleta. Camión. Coche. Motocicleta. Tren.

**Procedimiento.** El procedimiento general fue similar al seguido por otros trabajos de normalización semejantes (Pérez y Navalón, 2003; Snodgrass y Vanderwart, 1980; Tranel et al., 1997), aunque, en nuestro estudio, en lugar de presentar las fotografías de forma grupal mediante un proyector, se presentaron de forma individual en los cuadernillos experimentales. El procedimiento general fue el siguiente: se leyeron las instrucciones a los participantes y se les explicó que trabajarían de forma individual; también se les pusieron ejemplos de la tarea que tenían que realizar. Las instrucciones para evaluar cada una de las variables del estudio se presentan en el Apéndice A, detallado en la dirección web: [www.uv.es/psicologica](http://www.uv.es/psicologica). La primera parte de la tarea consistió en escribir el nombre del ítem y en evaluar su complejidad visual. Posteriormente, tras un descanso de 15 minutos, se evaluó la familiaridad, la manipulabilidad y la edad de adquisición, en ese orden, realizándose descansos de cinco minutos entre cada evaluación.

## RESULTADOS

### Análisis descriptivo de los datos

El Apéndice B ([www.uv.es/psicologica](http://www.uv.es/psicologica)) muestra los principales índices descriptivos de cada ítem en cada una de las variables estudiadas, junto al dominio y la categoría de los ítems. También se proporcionan índices de la frecuencia léxica de los mismos (Sebastián, Martí, Carreiras y Cuetos, 2000) y de su prototipicidad (Soto et al., 1994). El Apéndice C ([www.uv.es/psicologica](http://www.uv.es/psicologica)) muestra los índices en función del género de los participantes; el Apéndice D ([www.uv.es/psicologica](http://www.uv.es/psicologica)) presenta los nombres alternativos a cada ítem, así como su frecuencia.

### Fiabilidad y validez del estudio

**Fiabilidad.** Se calculó la consistencia interna global de cada variable (coeficiente  $\alpha$  de Cronbach), hallándose un alto grado de fiabilidad en todas ellas:  $\alpha= 0,83$  para el acuerdo en el nombre;  $\alpha= 0,98$  para la complejidad visual y la familiaridad;  $\alpha= 0,97$  para la edad de adquisición; y  $\alpha= 0,95$  para la manipulabilidad.

**Validez.** El tipo de material utilizado en nuestro estudio (fotografías en color) dificultó su comparación directa con otros trabajos realizados en nuestro idioma. Sin embargo, un estudio que también utilizó fotografías en color fue realizado por Bunn et al. (1998) con población británica. En nuestro país, hay varios estudios normativos realizados con material

pictórico, concretamente los trabajos de Sanfeliú y Fernández (1996), Cuetos et al. (1999) y Pérez y Navalón (2003) que, al igual que Snodgrass y Vanderwart (1980), utilizaron dibujos lineales en blanco y negro. Con objeto de realizar comparaciones válidas, sólo se estudiaron los ítems que compartieron el mismo nombre en los diferentes estudios. En el caso de los trabajos foráneos, esto se hizo con los ítems cuyo nombre traducido más frecuente coincidiese con los de nuestro estudio. Además, dadas las diferencias notorias entre las fotografías en color y los dibujos en blanco y negro, no se consideró oportuno comparar el acuerdo en el nombre o la complejidad visual de los ítems.

En la Tabla 2 pueden observarse los datos de las correlaciones de las variables comparadas. Es de destacar la ausencia de correlaciones significativas en la variable de “acuerdo en el nombre” (con el trabajo de Bunn et al., 1998), así como la existencia de altas correlaciones en las demás variables estudiadas.

**Tabla 2. Correlación de las variables de nuestro estudio y las variables de los estudios españoles (Cuetos et al., 1999; Pérez y Navalón, 2003; Sanfeliú y Fernández, 1998), y anglosajones (Bunn et al., 1998; Snodgrass y Vanderwart, 1980).**

Estudio	Ítems	Variables			
		AN	CV	EA	Fam
Cuetos et al. (1999)	42	N.C.	N.C.	0,73*	0,9*
Pérez y Navalón (2003)	74	N.C.	N.C.	N.E.	0,9*
Sanfeliú y Fernández (1996)	69	N.C.	N.C.	N.E.	0,84*
Bunn et al. (1998)	53	0,23	0,62	N.E.	0,81*
Snodgrass y Vanderwart (1980) <sup>a</sup>	66	N.C.	N.C.	0,58 <sup>b</sup> *	0,85*

**Nota:** <sup>a</sup> Se utilizaron 25 ítems para el cálculo de la correlación. <sup>b</sup> Tomado de Carroll y White (1973). AN = Acuerdo en el nombre. CV = Complejidad visual. EA = Edad de adquisición. Fam = Familiaridad. N.C. = No comparable. N.E. = No estudiado.

\*  $P < 0,01$ .

### Resultados en función del género

Hay autores que han puesto de manifiesto la existencia de diferencias ligadas al género en algunas variables intrínsecas, como la familiaridad de los estímulos (Funnell y De Mornay Davies, 1996). Para investigar esta cuestión, se realizaron análisis mediante la prueba *t* y se estudió la actuación de hombres y mujeres, tanto en los dominios de SV y SNV como en las 14 categorías. Con relación al dominio (SV / SNV), hubo diferencias entre ambos géneros, ya que los ítems del dominio de los SV fueron más familiares (media mujeres = 3,1 / media hombres = 2,77),  $t(60) = -2,09$ ,  $p < 0,05$ , y manipulables (media mujeres = 2,35 / media hombres = 2,04)  $t(60) = -2,6$ ,  $p < 0,05$ , para el grupo de mujeres. Respecto al dominio de los SNV, sus ítems tuvieron una mayor complejidad visual (media mujeres = 2,7 / media hombres = 2,4),  $t(60) = -2,39$ ,  $p < 0,05$ , para el grupo de mujeres.

Con relación a las categorías, la Tabla 3 muestra las diferencias encontradas entre ambos géneros. Nuestros datos muestran que, tal y como han propuesto algunos autores (Funnell y De Mornay Davies, 1996), los índices de algunas variables intrínsecas difieren entre los hombres y las mujeres, si bien esto no ocurrió en todas las categorías ni en todos los índices estudiados.

Para finalizar, se compararon ambos dominios (SV y SNV) en todas las variables estudiadas: las cinco de nuestro estudio y las dos de los trabajos de Soto et al. (1994) y de Sebastián et al. (2000) -prototipicidad y frecuencia léxica, respectivamente-. Los resultados de la prueba *t* revelaron la existencia de diferencias entre ambos dominios en las variables acuerdo en el nombre, frecuencia léxica y manipulabilidad del objeto. En estas tres variables los SV presentaron valores inferiores a los de los SNV (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

El principal objetivo de este trabajo fue obtener un nuevo conjunto de ítems experimentales estandarizados en una serie de variables intrínsecas (acuerdo en el nombre, complejidad visual, edad de adquisición, familiaridad y manipulabilidad) en un grupo de ancianos sanos españoles. Estas variables han mostrado ser importantes en el procesamiento de las palabras y de los objetos, tanto para los participantes sanos como para los pacientes (ver Silveri, Cappa, Mariotti y Puopolo, 2002; Laws, 2004, 2005). Uno de los requisitos de este nuevo conjunto de ítems fue incluir categorías relevantes, desde un punto de vista teórico, en el estudio del deterioro categorial vivo / no vivo. También se intentó que los ítems ofrecieran la suficiente dificultad como para evitar el efecto techo en tareas de denominación (Laws et al., 2005).

**Tabla 3. Media de los hombres (H) y de las mujeres (M) en cada categoría e índice: AN = Acuerdo en el nombre; CV = Complejidad visual; EA = Edad de adquisición, Fam = Familiaridad; Man = Manipulabilidad.**

Categoría	AN			CV			EA			Fam			Man		
	H	M	Sig	H	M	Sig	H	M	Sig	H	M	Sig	H	M	Sig
Animales	0,99	0,97	n.s.	2,99	3,57	*	4,61	4,94	n.s.	1,92	2,12	n.s.	1,6	1,67	n.s.
Árboles	0,71	0,67	n.s.	2,76	3,09	n.s.	8,31	8,48	n.s.	2,07	2,43	n.s.	1,41	1,6	n.s.
Flores	0,63	0,76	*	2,67	2,58	n.s.	7,98	6,78	*	2,04	2,69	*	1,6	2,04	*
Frutas	0,94	0,95	n.s.	1,72	1,66	n.s.	4,25	4,97	n.s.	3,52	3,78	n.s.	2,99	3,6	*
Insectos	0,83	0,69	*	3,01	3,24	n.s.	4,45	4,6	n.s.	1,94	2,13	n.s.	1,13	1,16	n.s.
Partes del cuerpo	0,98	0,97	n.s.	2,12	2,4	n.s.	2,17	1,95	n.s.	4,75	4,92	n.s.	2,8	3,01	n.s.
Verduras	0,88	0,92	n.s.	2,41	2,15	n.s.	6,66	7,65	n.s.	3,16	3,63	*	2,7	3,4	*
Edificios	0,83	0,78	n.s.	3,34	3,91	*	7,67	8,06	n.s.	2,48	2,74	n.s.	1,96	1,61	n.s.
Herramientas	0,96	0,86	*	1,78	1,99	n.s.	6,4	7,61	*	2,67	2,26	n.s.	4,45	4,58	n.s.
Instrumentos musicales	0,91	0,88	n.s.	2,81	3,28	n.s.	7,82	8,18	n.s.	1,66	1,67	n.s.	4,68	4,71	n.s.
Muebles	0,92	0,93	n.s.	2,14	2,35	n.s.	4,59	4,85	n.s.	4,45	4,66	n.s.	2,86	2,92	n.s.
Prendas de vestir	0,99	0,99	n.s.	1,92	2,07	n.s.	4	4,23	n.s.	4,27	4,51	n.s.	3,54	4,01	n.s.
Utensilios de cocina	0,94	0,92	n.s.	1,57	1,53	*	3,94	4,12	n.s.	4,06	4,63	*	4,1	4,47	*
Vehículos	0,96	0,93	n.s.	3,19	3,84	*	6,1	7	n.s.	2,83	2,95	n.s.	4,17	4,04	n.s.

**Nota:** n.s. = Diferencias no significativas. \*  $P < 0,05$ .

Con relación a la validez del trabajo, nuestros resultados se compararon con otros estudios normativos con material pictórico, tres españoles (Cuetos et al., 1999; Pérez y Navalón, 2003; Sanfeliú y Fernández, 1996) y dos foráneos realizados con población angloparlante (Bunn et al., 1998; Snodgrass y Vanderwart, 1980). En general, se halló una alta correlación entre las variables comparadas, con la excepción del estudio de Bunn et al. (1998) en la variable “acuerdo en el nombre”. Bunn et al. (1998) utilizaron una muestra de estudiantes universitarios con un rango de edad entre 19 y 42 años. Por el contrario, la edad de nuestra muestra osciló entre 55 y 80 años. Pensamos que la diferencia de edad entre las dos

muestras contribuyó a esa falta de correlación entre ambos estudios, ya que es conocido que los participantes de más edad muestran una mayor dificultad en la denominación que los jóvenes (Hodgson y Ellis, 1998).

**Tabla 4. Comparación de los dominios de SV y SNV en los índices estudiados (acuerdo en el nombre, complejidad visual, edad de adquisición, familiaridad y manipulabilidad), y en los tomados de otros estudios (frecuencia léxica y prototipicidad).**

	SV	SNV	<i>p</i>
Acuerdo en el nombre	84,6	91,5	0,02
Complejidad visual	2,6	2,5	0,8
Edad de adquisición	5,5	6,05	0,3
Familiaridad	2,94	3,27	0,13
Manipulabilidad	2,2	3,72	0,001
Frecuencia léxica <sup>a</sup>	3,4	4,12	0,02
Prototipicidad	154,3	176,5	0,14

**Nota:** <sup>a</sup> Debido a la fuerte asimetría positiva de la variable, las puntuaciones se transformaron mediante:  $\logaritmo\ neperiano \cdot (1+FL)$ .

De forma general, nuestro estudio comparte características con otros trabajos similares respecto a la mayoría de las variables estudiadas; de igual modo, posee altos índices de fiabilidad.

Con relación a las diferencias entre géneros, nuestros datos demuestran que los índices de algunas variables intrínsecas difieren en función del género de los participantes (Funnell y De Mornay Davies, 1996). Por lo tanto, parece importante obtener normas distintas para los hombres y las mujeres, no sólo de variables como la familiaridad, sino también de otras como el acuerdo en el nombre, la complejidad visual, la edad de adquisición o la manipulabilidad de los estímulos.

Respecto a la polémica de una mayor ventaja de las mujeres con los ítems de los SV y de los hombres con los de los SNV, de forma general, nuestros datos verificaron esta tendencia: las mujeres mostraron ventaja con

los ítems de algunas categorías vegetales (flores, frutas y verduras) y los hombres con los de la categoría de las herramientas. Por ejemplo, las mujeres mostraron un mayor acuerdo en el nombre y una menor edad de adquisición para las flores; de igual modo, mostraron una mayor familiaridad con las flores y las verduras y una mayor manipulabilidad con las flores, frutas y verduras. Por su parte, los hombres mostraron un mayor acuerdo en el nombre y una menor edad de adquisición para las herramientas. De esta forma, nuestros datos sugieren la existencia de una posible desventaja de las mujeres con las herramientas y de los hombres con las categorías del reino vegetal. Este último hallazgo va en línea con lo propuesto por algunos autores, para quienes este tipo de diferencias ligadas al género pueden deberse a la existencia de interacciones entre los componentes genéticos y los factores socio-culturales (Barbarotto et al., 2002; Laws, 2004). Sin entrar en profundidad en el debate teórico sobre si estas diferencias son innatas o adquiridas -al no ser un objetivo del estudio- pensamos que las presentes normas e ítems pueden ser útiles en las investigaciones que tratan de dar luz a esta cuestión.

Algunos autores sugieren que la variable familiaridad es la principal causante de las diferencias entre hombres y mujeres en algunas tareas de evaluación léxico-semánticas (Funnell y De Mornay Davies, 1996). Otros, sin embargo, creen que la variable manipulabilidad posee una mayor importancia teórica (Filliter et al., 2005). Finalmente, otros autores han hallado que la edad de adquisición y el acuerdo en el nombre son las variables más importantes, y que los efectos de variables como la familiaridad o la frecuencia léxica son espurios debido a su correlación con la edad de adquisición (Silveri et al., 2002). Es interesante indicar que, pese a que la familiaridad con los estímulos es una variable que influye en tareas como la de denominación de dibujos, no parece explicar todos los efectos hallados en la literatura. Por ejemplo, Barbarotto, Capitani, Spinnler y Trivelli (1995) estudiaron a un paciente (MF) que mostró disociación de los dominios de SV y SNV: MF sufrió el deterioro del conocimiento de los SV pero conservó el de los SNV. Lo más interesante fue que pese a que MF era arquitecto y profesor de esta materia, había perdido la información relativa a la arquitectura, un tipo de conocimiento altamente familiar para él.

Con independencia del papel más o menos predominante de la familiaridad, parece claro que existen otras variables cognitivas y psicolingüísticas que afectan al procesamiento léxico-semántico. Por ello, es recomendable obtener normas de estas variables, tanto para estudiar su influencia como para investigar, de una forma fiable y detallada, el estado del conocimiento semántico de los pacientes. Nuestro estudio se encuadra

así con otros trabajos que defienden la obtención de normas en función del género de las personas.

Con relación al efecto techo, nuestros ítems permiten hacer frente a este problema, ya que tanto la denominación de los ítems de ambos dominios tomados conjuntamente (88 % de aciertos), como la de cada dominio por separado (SV = 85 % / SNV = 92 %), no alcanzó el efecto techo en nuestro grupo de ancianos sanos. Además, el hecho de contar con varias categorías por dominio posibilita que puedan seleccionarse subconjuntos diferentes, por ejemplo, categorías con mayor o menor familiaridad.

En conclusión, pensamos que nuestros ítems y sus normas proporcionan una novedosa herramienta metodológica que podrá ser utilizada por los investigadores de lengua española, en especial por los interesados en la población anciana. De igual modo, son un complemento útil al corpus de Snodgrass y Vanderwart, con la importante aportación de ofrecer índices en función del género de los participantes.

En nuestra opinión, existen campos potenciales de aplicación de este conjunto de ítems como, por ejemplo, evaluar el deterioro semántico categorial en enfermos con patología cerebral. También podría utilizarse en estudios sobre el procesamiento de los objetos, así como en la evaluación del patrón de cambio cognitivo de pacientes en estudios longitudinales (por ejemplo, para evaluar la efectividad de nuevos fármacos). Finalmente, podría utilizarse en la evaluación forense neuropsicológica, cuando es necesario conocer -y poder cuantificar- el deterioro semántico de los pacientes (por ejemplo, en accidentes automovilísticos, o en la incapacitación legal de pacientes con demencia). Esto es particularmente importante en España, donde no existen muchos estudios normativos con materiales como los presentados y, actualmente, no hay ninguno centrado exclusivamente en población anciana.



## ABSTRACT

**A new set of items for the evaluation of living / nonliving dissociations with norms collected from healthy elderly Spanish.** In this study we provide a set of indexes of the properties of a corpus of 112 coloured object pictures belonging to 14 semantic categories, half belonging to the living things domain, and the other half to non-living things domain. These items were standardized in a group of healthy elderly Spanish controls on five variables: age of acquisition, familiarity, manipulability, name agreement, and visual complexity. We also provided norms according to gender of participants due to potential importance of this variable on processing of objects and words. This new set of items could provide a useful supplement to the commonly used Snodgrass and Vanderwart corpus, especially with Spanish elderly population and for those interested on investigating semantic dissociations.

## REFERENCIAS

- Allport, D.A. (1985). Distributed memory, modular subsystems and dysphasia. En: S.K. Newman y R. Epstein (Eds.), *Current perspectives in dysphasia* (pp.32-60). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Aronoff, J.M., Gonnerman, L.M., Almor, A., Arunachalam, S., Kempler, D. y Andersen, E.S. (2006). Information content versus relational knowledge: Semantic deficits in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 44, 21-35.
- Aveleyra, E., Gómez, C., Ostrosky, F. y Rogalt, C. (1996). Adaptación de los estímulos no verbales de Snodgrass y Vanderwart en población hispano-parlante: criterios para la denominación, concordancia de la imagen, familiaridad y complejidad visual. *Revista Mexicana de Psicología*, 13, 5-19.
- Barbarotto, R., Capitani, E. y Laiacona, M. (2001). Living musical instruments and inanimate body parts? *Neuropsychologia*, 39, 406-14.
- Barbarotto, R., Capitani, E., Spinnler, H. y Trivelli, C. (1995). Slowly progressive semantic impairment with category specificity. *Neurocase*, 1, 107-119.
- Barbarotto, R., Laiacona, M., Macchi, V. y Capitani, E. (2002). Picture reality decision, semantic categories and gender. A new set of pictures, with norms and an experimental study. *Neuropsychologia*, 40, 1637-1653.
- Blesa, R., Pujol, M., Aguilar, M., Santacruz, P., Bertran-Serra, I., Hernández, G., Sol, J.M., Peña-Casanova, J. y NORMACODEM Group. (2001). Clinical validity of the 'minimal state for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*, 39, 1150-1157.
- Bunn, E.M., Tyler, L.K. y Moss H.E. (1998). Category-specific semantic deficits: the role of familiarity and property type re-examined. *Neuropsychology*, 12, 367-379.
- Buxbaum, L. y Saffran, E.M. (2002). Knowledge of object manipulation and object function: dissociations in apraxic and nonapraxic subjects. *Brain and Language*, 82, 179-199.
- Capitani, E., Laiacona, M. y Barbarotto, R. (1993). Dissociazioni semantiche intracategoriali. Parte II. Procedura automatica di analisi di una batteria standardizzata. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 54, 457-476.
- Capitani, E., Laiacona, M. y Barbarotto, R. (1999). Gender affects word retrieval of certain categories in semantic fluency tasks. *Cortex*, 35, 273-278.

- Capitani, E., Laiacona, M., Mahon, B. y Caramazza, A. (2003). What are the facts of semantic category-specific deficits?: a critical review of the clinical evidence. *Cognitive Neuropsychology*, *20*, 213-261.
- Caramazza, A. y Shelton, J.R. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain: the animate-inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *10*, 1-34.
- Carroll, J.B. y White, M.N. (1973). Word frequency and age-of-acquisition as determiners of picture-naming latency. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *25*, 85-95.
- Crutch, S.J. y Warrington, E.K. (2003) The selective impairment of fruit and vegetable knowledge: a multiple processing channels account of fine-grain category specificity. *Cognitive Neuropsychology*, *20*, 355-372.
- Cuetos, F., Ellis, A. y Álvarez, B. (1999). Naming times for the Snodgrass and Vanderwart pictures in Spanish. *Behavior, Research, Methods, Instruments, & Computers*, *31*, 650-658.
- Done, D.H. y Gale, T.M. (1997). Attribute Verification in Dementia of Alzheimer Type: Evidence for the Preservation of Distributed Concept Knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, *14*, 547-571.
- Filliter, J.H., McMullen, P.A. y Westwood, D. (2005). Manipulability and living/non-living category effects on object identification. *Brain and Cognition*, *57*, 61-65.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. y McHugh, P.R. (1975) "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*, 189-198.
- Fung, T.D., Chertkow, H. Murtha, S., Whatmough, C., Peloquin, L., Whitehead, V. y Templeman, F.D. (2001). The spectrum of category effects in object and action knowledge in dementia of the Alzheimer's type. *Neuropsychology*, *15*, 371-379.
- Funnell, E. y De Mornay Davies, P. (1996). JBR: A reassessment of concept familiarity and a category-specific disorder for living things. *Neurocase*, *2*, 461-474.
- Funnell, E. y Sheridan, J. (1992). Categories of knowledge: unfamiliar aspects of living and nonliving things. *Cognitive Neuropsychology*, *9*, 135-153.
- Garrard, P., Patterson, K., Watson, P.C. y Hodges, J.R. (1998). Category specific semantic loss in dementia of Alzheimer's type. Functional-anatomical correlations from cross-sectional analyses. *Brain*, *121*, 633-646.
- Gonnerman, L.M., Andersen, E.S., Devlin, J.T., Kempler, D. y Seidenberg, M.S. (1997). Double dissociation of semantic categories in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, *57*, 254-279.
- Grossman, M., Robinson, K., Biassou, N., White-Devine, T. y D'Esposito, M. (1998). Semantic memory in Alzheimer's disease: representativeness, ontologic category, and material. *Neuropsychology*, *12*, 34-42.
- Hodges, J.R., Graham, N. y Patterson, K.A. (1995). Charting the progression in semantic dementia: Implications for the organization of semantic memory. *Memory*, *3*, 463-496.
- Hodgson, C. y Ellis, A.W. (1998). Last in, first to go: AoA and naming in the elderly. *Brain and Language*, *64*, 146-163.
- Laiacona, M., Barbarotto, R. y Capitani, E. (1998). Semantic category dissociations in naming: is there a gender effect in Alzheimer's disease? *Neuropsychologia*, *5*, 407-419.
- Laiacona, M., Barbarotto, R. y Capitani, E. (2005). Animals recover but plant life knowledge is still impaired 10 years after herpetic encephalitis: The long-term follow-up of a patient. *Cognitive Neuropsychology*, *22*, 78-94.

- Laiacona, M. y Capitani, E. (2001). A case of prevailing deficit of nonliving categories or a case of prevailing sparing of living categories? *Cognitive Neuropsychology*, 18, 39-70.
- Lambon Ralph, M.A., Howard, D., Nightingale, G. y Ellis, A.W. (1998). Are living and non-living category-specific deficits causally linked to impaired perceptual or associative knowledge? Evidence from a category-specific double dissociation. *Neurocase*, 4, 311-338.
- Laws, K.R. (1999). Gender affects naming latencies for living and nonliving things: Implications for familiarity. *Cortex*, 35, 729-733.
- Laws, K.R. (2004). Sex differences in lexical size across semantic categories. *Personality and Individual Differences*, 36, 23-32.
- Laws, K.R. (2005). "Illusions of normality": A methodological critique of category-specific naming. *Cortex* 41, 842-851.
- Laws, K.R., Gale, T.M., Leeson, V.C. y Crawford, J.R. (2005). When is category-specific in Alzheimer's disease. *Cortex*, 41, 452-463.
- Magnié, M.N., Besson, M., Poncet, M. y Dolisi, C. (2003). The Snodgrass and Vanderwart set revisited: norms for object manipulability and for pictorial ambiguity of objects, chimeric objects and nonobjects. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, 521-560.
- Magnié, M.N., Ferreira, C.T., Giusiano, B. y Poncett, M. (1999). Category specificity in object agnosia: Preservation of sensorimotor experiences related to objects. *Neuropsychologia*, 37, 67-74.
- Manzano, M., Piñero, A. y Reigosa, V. (1997). Estudio de las características de un conjunto de 260 figuras en sujetos adultos de habla hispana. *Cognitiva*, 9, 29-64.
- Martin, A. y Caramazza, A. (2003). Neuropsychological and neuroimaging perspectives on conceptual knowledge: an introduction. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 213-261.
- McKenna, P. (1998). *The category-specific Names Test*. Hove: Psychological Press.
- McKenna, P. y Parry, R. (1994). Category specificity in the naming of natural and man-made objects: normative data from adults and children. *Neuropsychological Rehabilitation*, 4, 225-281.
- McRae, K. y Cree, G.S. (2002). Factors underlying category-specific semantic deficits. En E. M. E. Forde & Humphreys (Eds.), *Category-specificity in mind and brain* (pp. 211-249). East Sussex, UK: Psychology Press.
- Moreno, F.J. y Cañamón, S. (2005). Presentación y resultados preliminares de la Bateria Nombela (I). Un nuevo instrumento para evaluar el deterioro semántico categorial. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 3, 205-219.
- Peraita, H., Galeote, M., Díaz, C. y Moreno, F.J. (2001). *Normas de producción de ejemplares de categorías semánticas. Jóvenes, ancianos sanos y enfermos de Alzheimer*. Madrid: Estudios de la U.N.E.D.
- Pérez, M.A. y Navalón, C. (2003). Normas españolas de 290 nuevos dibujos: acuerdo en la denominación, concordancia de la imagen, familiaridad, complejidad visual y variabilidad de la imagen. *Psicológica*, 24, 215-241.
- Pérez, M.A., Navalón, C. y Campoy, G. (2001). Índice de estudios normativos en español. *Revista electrónica de metodología aplicada*, 6, 85-105.
- Perri, R., Carlesimo, G.A., Zannino, G.D., Mauri, M., Muolo, B., Pettenati, C. y Caltagirone, C. (2003). Intentional and automatic measures of specific-category effect in the semantic impairment of patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 41, 1509-1522.
- Piñero, A., Manzano, M. y Reigosa, V. (1999). Estandarización de un conjunto de 257 figuras en niños de habla hispana cubanos. *Cognitiva*, 11, 215-242.

- Price, C.J. y Humphreys, G.W. (1989). The effects of surface detail on object categorization and naming. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 41, 797-827.
- Rossion, B. y Pourtois, G. (2004). Revisiting Snodgrass and Vanderwart's object pictorial set: The role of surface detail in basic-level object recognition. *Perception*, 33, 217-236.
- Samson, D. y Pillon, A. (2003). A case of impairment knowledge for fruits and vegetables. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 373-400.
- Sanfeliú M.C. y Fernández, A. (1996). A set of 254 Snodgrass-Vanderwart pictures standardized for Spanish: norms for name agreement, image agreement, familiarity and visual complexity. *Behavior, Research, Methods, Instruments and Computers*, 28, 537-555.
- Sebastián, N., Martí, M.A., Carreiras, M.F. y Cuetos, F. (2000). *LEXESP, Léxico informatizado del Español*. Barcelona: Ediciones de la Universitat de Barcelona.
- Silveri, M.C., Cappa, A., Mariotti, P. y Puopolo, M. (2002). Naming in patients with Alzheimer's disease: Influence of age of acquisition and categorical effects. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24, 755-764.
- Sirigu, A., Duhamel, J. y Poncet, M. (1991). The role of sensorimotor experience in object recognition. *Brain*, 114, 2555-2573.
- Snodgrass, J.G. y Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 174-215.
- Soto, P., Sebastián, M.V., García, E. y del Amo, T. (1994). *Las categorías y sus normas en castellano*. Madrid. Visor Distribuciones.
- Stewart, F., Parkin, A.J. y Hunkin, N.M. (1992). Naming impairments following recovery from herpes simplex encephalitis: category-specific? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 11A, 261-284.
- Tanaka, J.W. y Presnell, L.M. (1999). Color diagnosticity and object recognition. *Perception and Psychophysics*, 61, 1140-1153.
- Tippett, L.J., Grossman, M. y Farah, M.J. (1996). The semantic memory impairment of Alzheimer's disease: Category-specific? *Cortex*, 32, 143-153.
- Tranel, D., Logan, C.G., Randall, J.F. y Damasio, A.R. (1997). Explaining category-related effects in the retrieval of conceptual and lexical knowledge for concrete entities: operationalization and analysis of factors. *Neuropsychologia*, 35, 1329-1339.
- Tyler, L.K., Bright, P., Dick, E., Tavares, P., Pilgrim, L., Fletcher, P., Greer, M., Moss, H. (2003). Do semantic categories activate distinct cortical regions? Evidence for a distributed neural semantic system. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 541-559.
- Viggiano, M.P., Vannucci, M. y Righi, S. (2004). A new standardized set of ecological pictures for experimental and clinical research on visual object processing. *Cortex*, 40, 494-509.
- Warrington, E.K. y McCarthy, R.A. (1987). Categories of Knowledge: Further Fractionations and a Attempted Integration. *Brain*, 110, 1273-1296.
- Whatmough, C., Chertkow, H., Murtha, S. Templeman, D., Babins, L. y Kelner, N. (2003). The semantic category effect increases with worsening anomia in Alzheimer's type dementia. *Brain and Language*, 84, 134-147.
- Zannino, G.D., Perri, R., Carlesimo, G.A., Pasqualetti, P. y Caltagirone, C. (2002). Category-specific impairment in patients with Alzheimer's disease as a function of disease severity: a cross-sectional investigation. *Neuropsychologia*, 40, 2268-2279.