

ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE CATEGORÍAS SEMÁNTICAS EN ANCIANOS SANOS Y EN LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

Lina Grasso

Antecedentes

Uno de los temas que se debaten en la actualidad en el campo de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología Cognitiva, es la organización, estructura y funcionamiento de la memoria semántica o conceptual.

La memoria semántica es un sistema de memoria de largo plazo que puede ser definido en términos de sus mecanismos cerebrales, del tipo de información que procesa y de los principios de sus operaciones. Se refiere al conocimiento organizado sobre el mundo, es decir, a los conceptos generales, sus principios y asociaciones. Junto con la memoria episódica se lo considera como un sistema de memoria de largo plazo diferenciable por los procesos subyacentes, y los tipos de experiencia psicológica que implican (Tulving, 1983, 1986).

Las categorías semánticas son las clasificaciones que se llevan a cabo en el mundo que nos rodea y que permiten agrupar y tratar como equivalentes objetos que son diferentes entre sí. En lo concerniente a cómo se estructura la memoria semántica, se han estudiado mayormente dos grandes tipos de categorías: los conceptos naturales que se refieren a lo que ocurre en la naturaleza o Seres Vivientes (SV) (ej., una manzana, un tigre, etc.), y los artefactos, o Seres No Vivientes (SNV) -categorías no biológicas-, que se refieren por ejemplo, a los objetos que han sido construidos por el hombre (una mesa, una campera, un libro, etc.). Ambos tipos de conceptos, son almacenados en la memoria semántica.

El estudio de las categorías semánticas, ya había sido abordado en las décadas del 70 y 80. En los últimos años, a partir de la observación del deterioro semántico selectivo de categorías de SV y SNV, se ha intensificado su investigación desde el enfoque de la neuropsicología cognitiva.

Uno de los aportes más importantes provenientes de la literatura neuropsicológica para la comprensión de la estructura de la memoria semántica, es que como resultado de lesiones cerebrales se han observado problemas específicos con ciertos tipos de categorías semánticas. Gran parte

de estos estudios han establecido un deterioro diferencial en la categoría de los Seres Vivos (SV) (Warrington & Shallice, 1984; Capitani, Laiacona, & Barbarotto, 1993; Caramazza & Shelton, 1998; Gonnerman, Andersen, Devlin, Kemler, & Seidenberg, 1997; Silveri & Gainoti, 1988; Sartori & Job, 1988; Capitani, Laiacona, Barbarotto, & Trivelli, 1994, Capitani, Laiacona, Mahon, Caramazza, 2003). Las explicaciones proporcionadas a este tipo de deterioro selectivo no fueron extensibles a la totalidad de los hallazgos, ya que posteriormente se encontraron patrones inversos y se ha documentado el deterioro en categorías de objetos inanimados o seres no vivos (SNV) (Warrington & McCarthy, 1983, 1987; Hillis & Caramazza, 1991).

Se hizo especial énfasis en estas disociaciones categoriales, ya que a partir del estudio de los déficit de categoría específica se han propuesto distintas explicaciones teóricas sobre cómo se organiza el conocimiento conceptual en el cerebro. Es decir las disociaciones y dobles disociaciones entre los SV y los SNV sugieren que estas distinciones categoriales estarían reflejando la organización del conocimiento semántico en el cerebro. A partir de estas observaciones de los déficit de las categorías de los SNV, surgió la pregunta de si las categorías taxonómicas clásicas, (por ej., SV/ SNV, frutas, instrumentos musicales, entre otras) que han sido utilizadas para capturar los efectos de categoría específica compilados en la literatura, representan el principio de organización de conocimiento semántico en el cerebro, o si los efectos de categoría observados obedecían a algún otro principio de organización.

Inicialmente, la propuesta de Warrington y Shallice (1984) y Warrington y McCarthy (1987) es que las distinciones categóricas no son un principio de primer orden en la organización del conocimiento semántico, sino que más bien éste surge como consecuencia de la manera en la cual las representaciones conceptuales están organizadas en la estructura semántica. A partir de allí las explicaciones teóricas y en gran parte del debate vigente, versa sobre si los conceptos están organizados por propiedades o por categorías. No obstante los dos tipos de organización no son necesariamente excluyentes. Como plantea Caramazza (1998) es posible que los conceptos estén organizados en dominios y que dentro de los dominios la organización podría ser por tipo de propiedad o correlación. En la actualidad, se propone una clasificación de los modelos basados en los principios subyacentes básicos: los de Estructura Correlacionada y los

Modelos basados en la Estructura Neural (Capitani et al., 2003).

Actualmente se discuten diferentes modelos teóricos de representación que subyacen a estos campos semánticos categoriales -modelos de memoria semántica- así como cuál es la metodología más adecuada para abordarlos.

Las explicaciones respecto de la organización de la memoria semántica en taxonomías conceptuales (manifiestas en los déficits de categoría específica), por lo general están basadas en los resultados del estudio de pacientes con lesiones focales, sin embargo, este tipo de déficit también ha sido descrito en pacientes con Demencia tipo Alzheimer (DTA). Algunos autores señalan la importancia de la investigación de la naturaleza de dichos déficits en este grupo de pacientes a pesar de que el tipo de lesión difusa hace más difícil la descripción del mencionado efecto. Además, el conocimiento de estos procesos, representa un aporte teórico sobre la organización de la memoria semántica.

En la Demencia de tipo Alzheimer habría distintos patrones de deterioro semántico que surgen de una interacción entre la naturaleza de las categorías semánticas y la progresión del deterioro. En este sentido los resultados evidencian cierta controversia, pues inicialmente se encontró que en la fase leve y moderada de la enfermedad, la categoría de los Seres Vivos estaba más deteriorada respecto de la de los Seres No Vivos. Sin embargo, no siempre los pacientes con DTA leve a moderada presentaron este patrón de deterioro, y se observó también que algunos individuos tenían déficits selectivos, tanto en las categorías de seres vivos como en la de artefactos (Basso, Capitani, & Laiacona, 1988). Otros autores hallaron una ventaja general de los artefactos sobre los seres vivos, y no encontraron relación entre la dirección de la especificidad de la categoría y la severidad de la enfermedad (Laiacona, Barbarotto, & Capitani, 1993). Existen controversias respecto de dónde radica esta dificultad y cuál es la naturaleza del deterioro semántico en la DTA y en qué implicancias tiene en este deterioro la organización de los atributos o rasgos que subyacen a la representación conceptual de las categorías.

Se han estudiado dos hipótesis encontradas: hipótesis de acceso vs. hipótesis de degradación de la representación conceptual. La hipótesis de la degradación o pérdida de la información sostiene que el almacén semántico y / o la información que contiene está deteriorada en la DTA (o perdida) por una “erosión de los atributos”. La hipótesis del acceso plantea

que existe una imposibilidad de acceder a un almacén léxico-semántico cuya información está íntegra (Monsch, Bondi, Butters, Salmon, Katzman, & Thal, 1992; Huff, Corkin, & Growdon, 1986).

Si bien hay cierto acuerdo, en que se trata de un déficit multifactorial, se considera que la pérdida gradual de atributos o características relevantes de los objetos, se produce a partir del deterioro de ciertas áreas cerebrales y la destrucción de las conexiones asociativas. Algunas teorías, proponen que los conceptos/categorías en general y, más específicamente, las categorías semánticas de Seres Vivos y Seres No Vivos, están constituidas por un conjunto de rasgos, atributos o propiedades semánticas que, a manera de componentes básicos, determinan su núcleo o estructura conceptual. La pérdida gradual de dichos rasgos y, por tanto, el deterioro del núcleo conceptual acarrea problemas semánticos de identificación y reconocimiento, denominación, clasificación y uso en una palabra, entre otras habilidades cognitivo-lingüísticas.

Los modelos de rasgos o atributos que representan el entramado conceptual de las categorías semánticas, y establecimiento de su soporte neuronal, son el fundamento de la comprensión de estos déficits. Por otra parte se han realizado muchas críticas sobre su interpretación por problemas metodológicos y sesgos en la obtención de datos (Funnel & Sheridan, 1992; Shelton & Caramazza 1998; Capitani et al. 2003, Laws, Moreno Martínez, & Goñi-Imízcoz, 2007).

Uno de los modelos teóricos de la organización del conocimiento categorial en la memoria semántica, es el Modelo de Representación Conceptual propuesto por Peraita, Elosúa y Linares (1992) y Peraita y Moreno (2006).

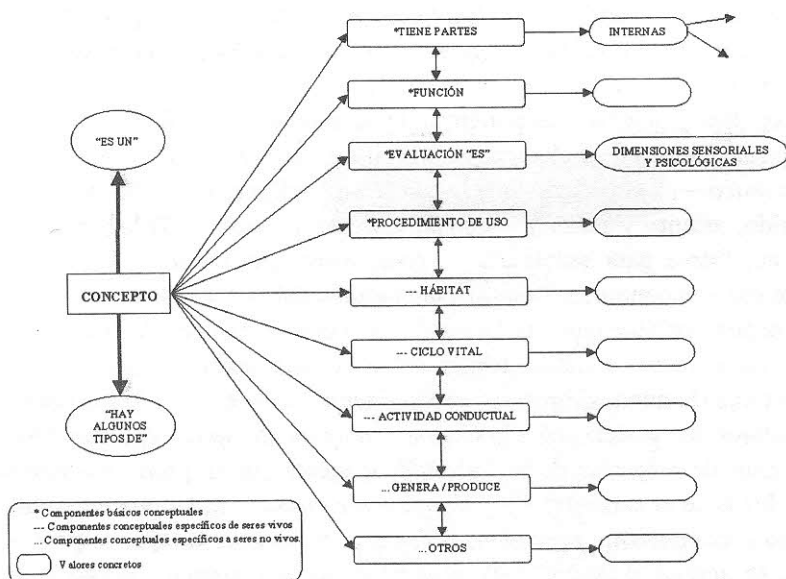
Este modelo ofrece un marco conceptual adecuado para interpretar estos déficits, ya que para dar apoyo a su estructura parte de datos normativos obtenidos a partir de extensas muestras de sujetos (Peraita, 1986; Peraita et al., 1992; Peraita & Sánchez Bernardos, 1998; Peraita, Galeote, & González Labra 1999; Peraita, González Labra, Sánchez Bernardos, & Galeote, 2000). Además, a diferencia de otros modelos, posibilita una explicación del núcleo conceptual de las categorías de SV y de artefactos que toma en consideración los diferentes tipos de información con los que nos representamos el mundo que nos rodea permitiendo apreciar su riqueza subyacente.

En este modelo se proponen once bloques conceptuales básicos,

considerados como *componentes conceptuales* que subyacerían a toda organización conceptual. Cada uno de ellos posee una etiqueta identificadora (“*funcional*”, “*evaluativo*”, “*destinatario*”, etc.) y una gramática o enunciado con la que, por lo general, se los introduce lingüísticamente (“sirve para...”; “es...”, “es para...”, etc.).

Los mencionados componentes conceptuales, se refieren a: 1) la categoría genérica de inclusión (ej., “la silla es un mueble”) —*componente taxonómico*—; 2) las partes que la forman o configuran (ej., “la silla tiene respaldo, asiento y patas”) —*componente parte-todo*—; 3) la función o uso (ej., “sirve para sentarse”) —*componente funcional*—; 4) el lugar donde suele encontrarse —*componente lugar/hábitat*— (ej., “se encuentra en las distintas habitaciones de la casa”); 5) las dimensiones de evaluación tanto físicas (o perceptuales: forma, color, tamaño, textura), como sociales y afectivas (bondad, simpatía) —*componente evaluativo*—; 6) los tipos o ejemplares que pertenecen a la misma —*componente tipos*— (ej., “hay sillas de cocina, de despacho, de bar” etc.); 7) al agente que las produce o genera (ej., “las hace el carpintero”) —*componente causal*—; 8) su procedimiento de uso —*componente procedimental*— (ej., “se levanta la tapa, se pone el agua, se agrega el jabón”); 9) el lugar donde se originan —*componente de procedencia u origen*— (ej., “el canario nace de un huevo”); 10) su comportamiento —*componente de actividad comportamental*— (ej., “el perro ladra”); 11) aspectos referidos al ciclo de vida —*componente ciclo vital*— (ej., “el pino nace, crece, da un fruto del cual sale una semilla...” (ver Gráfico 1).

Gráfico 1: Modelo de representación Conceptual (Peraita, Elosúa, & Linares, 1992; Peraita & Moreno, 2006.)



En el presente trabajo, se hipotetiza que la naturaleza de los déficits semánticos observados en la DTA, sería consecuencia de la degradación o pérdida del conocimiento de atributos semánticos específicos que constituyen el significado del concepto. A través de una tarea lingüística de definición de categorías semánticas, se realiza un análisis preliminar de la estructura conceptual subyacente a las representaciones mentales de categorías semánticas en dos grupos de sujetos, ancianos cognitivamente sanos y enfermos de Alzheimer.

Su importancia no sólo es teórica, sino también aplicada, ya que a partir de ella es posible diseñar herramientas diagnósticas, pronósticas y terapéuticas mediante la implementación de programas de intervención y rehabilitación basados en los citados hallazgos.

Metodología

Se analizaron las definiciones conceptuales de categorías semánticas obtenidas a partir de una muestra de ancianos sin deterioro cognitivo y a otra de enfermos de DTA en grado leve. Dichas definiciones fueron obtenidas

en el periodo 2001-2008 en un contexto más amplio de evaluación de la memoria semántica o conceptual, mediante la Batería EMSDA: Evaluación de la Memoria Semántica en enfermos con demencia tipo Alzheimer (Peraíta et al., 2000).

Con el objeto de evaluar las características de la desestructuración y pérdida del conocimiento semántico, se administró una prueba de Definición de Categorías de SV (*manzana, perro, pino*) y SNV (*coche, pantalón, silla*). Mediante la definición conceptual que proporcionaron los sujetos, se clasificó la frecuencia de los atributos producidos en diez componentes conceptuales que se refieren a los diferentes aspectos del significado de dichas categorías. Esta tarea tiene una restricción temporal (dos minutos), fue grabada y luego se realizó una transcripción literal de las 852 definiciones obtenidas. Posteriormente se llevó a cabo el análisis de rasgos.

Muestra

La muestra quedó compuesta por 142 participantes comprendidos en un rango de edad entre 60 y 80 años. Del total, 65 tenían diagnóstico de DTA probable de severidad leve ($CDR=1$)¹, y 77 eran sujetos cognitivamente sanos.

Los participantes incluidos en la muestra de DTA, fueron diagnosticados por neurólogos especializados del Hospital Español de Buenos Aires (Servicio de Neurología); Complejo Hogar Martín Rodríguez Viamonte (Servicio de Psiquiatría); Hogar San Martín (Servicio de Psicopatología). Para los criterios de inclusión se siguieron los criterios del ICD-10 (WHO, 1992), DSM-III-R, DSM-IV-TR (APA, 2000) y NINCDS ADRDA (McKhan, Drachmann, Folstein, Katzman, Price, & Stadlan, 1984).

Los criterios de inclusión de los ancianos cognitivamente sanos de la muestra control fueron: puntuaciones dentro del rango normal en el Mini Mental State Examination (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) de acuerdo a lo esperado para el nivel educativo y edad (versión adaptada Allegri, Ollari, Mangone, & Arizaga, 1999; Butman, Arizaga, Harris, Drake, Baumann, de Pascale, Allegri, Mangone, & Ollari, 2001). Además se administró la Wechsler Memory Scale Revised (Wechsler, 1987) incluyendo a aquellos sujetos que obtuvieron puntuaciones de hasta un

¹ICDR: Clinical Dementia Rating Scale

desvío estándar de la media de los puntajes indexados del Factor Verb y Atención Concentración.

Resultados

La muestra del grupo de sujetos cognitivamente sanos, quedó conformada por 77 sujetos, 49 mujeres y 28 varones, con una edad promedio de 70.6 años (*DS* 1.95). Con respecto al nivel escolar alcanzado, el 33% habían completado los estudios primarios ($N = 25$), el 39% alcanzó los estudios secundarios ($N = 30$) y el 28% tenía estudios universitarios ($N = 21$). La media de años de escolaridad fue de 10.93 (*DS* 4.15) años. La mediana obtenida en el Mini Mental State Examination fue de 29.

La muestra del grupo DTA quedó constituida por 43 mujeres y 22 varones con una edad promedio de 74.54 (*DS* 7.65) años. El 66% tenía estudios primarios completos ($N = 43$), el 14% había alcanzado estudios secundarios ($N = 9$) y el 20% tenían estudios universitarios ($N = 13$). La media de años educación fue de 7.82 (*DS* 4.15). La mediana en el Mini Mental State Examination obtenida por este grupo fue de 21.

Tabla 1. *Resumen de datos socio-demográficos de la muestra*

	N	Género		Edad		Educación		(años)
		Femenino	Masculino	M	DE	M	DE	
Sanos	77	49	28	70.6	1.95	10.93	4.15	
DTA	65	44	22	74.54	7.65	7.82	4.52	

DTA: *Enfermedad de Alzheimer leve*

El grupo de ancianos cognitivamente sanos, produjo un total de 5197 atributos para todas las categorías evaluadas tomadas en conjunto, las cuales, se desagregan por categoría semántica de la siguiente manera: *manzana* 984; *perro* 996; *pino* 616; *coche* 838; *pantalón* 908; y *silla* 855 atributos.

El grupo de DTA obtuvo un total de 2344 atributos para todas las categorías, resultando una producción significativamente inferior que la de los sujetos sanos. Esta proporción inferior se desagregó por categoría de la

siguiente manera: manzana 433; perro 411; pino 297; coche 396; pantalón 424; y silla 383 atributos.

A fin de describir la proporción de atributos producidos por cada grupo para cada componente conceptual, se estimaron los porcentajes para cada categoría estudiada (ver Tablas 2 y 3).

Tabla 2. *Porcentaje de atributos por componente conceptual del grupo de sujetos sanos*

%	Tax	Ti	Part	Fun	Eval	L/h	Comp	Caus	Proc	Cic	Ot	Total
Manzana	3.5	16.4	9.5	4.1	55.6	4.1	0	0	.3	.5	5.4	100
Perro	3.3	27.1	5.6	4.9	42.5	1.1	7.3	0	.8	1	6.3	100
Pino	6	7.5	12.3	6	50.3	8.4	0	0	.8	2.4	6.2	100
Coche	1.3	20.9	44.6	4.8	19.3	1	0	0	0	0	8.1	100
Pantalón	2	33	16	3	42	0	0	0	0	0	4	100
Silla	.6	24.2	12.7	8.1	49	3.5	0	.1	0	0	1.9	100

Tax: taxonómico; Ti: Tipos; Part: Partes; Fun: Funcional; Eval: Evaluativo; L/h: Lugar Hábitat; Comp: Comportamiento; Caus: Causa-Genera; Proc: Procedencia; Cic: Ciclo Vital; Ot: Otros

Tabla 3. *Tabla 3. Porcentaje de atributos por componente conceptual del grupo de DTA*

%	Tax	Ti	Part	Fun	Eval	L/h	Comp	Caus	Proc	Cic	Ot	Total
Manzana	3.5	15.2	9.7	3.5	56.1	4.4	0	0	1.6	.9	6.7	100
Perro	3.4	23.4	6.3	3.4	42.3	1.5	14.8	0	.5	0	4.4	100
Pino	11.4	9.8	12.5	4.7	47.5	5.4	0	0	0	1	7.7	100
Coche	1.3	21.7	34.1	9.6	26	1	0	0	0	0	6.3	100
Pantalón	3.5	43.2	14.6	6.8	24.1	.2	0	.2	0	0	7.1	100
Silla	0.5	33.7	14.4	11	30	6.8	0	0	0	0	3.7	100

Tax: taxonómico; Ti: Tipos; Part: Partes; Fun: Funcional; Eval: Evaluativo; L/h: Lugar Hábitat; Comp: Comportamiento; Caus: Causa-Genera; Proc: Procedencia; Cic: Ciclo Vital; Ot: Otros

En el grupo control, dentro de los componentes conceptuales comunes a las categorías de SV y SNV, se produjeron con mayor frecuencia los

atributos Evaluativos (43.3%), seguido de Partes (16.3%), Funcional (5%) y Lugar / Hábitat (2.7%).

La clasificación de ejemplares en Tipos obtuvo 22.2% superando al componente Taxonómico (2.7%).

Los componentes conceptuales que presentaron menor frecuencia fueron Comportamiento (1.4%), Procedencia (0.3%), Ciclo Vital (0.5%), y Causa/ Genera (0.09%). No se observaron errores semánticos en la clasificación, y un 5.2% del total de los atributos corresponde a otros elementos de la definición conceptual que no se ajustan al modelo para ser clasificados.

En el grupo DTA, se observa la misma tendencia en la producción de atributos. Para los componentes conceptuales comunes el mayor número fue para el Evaluativo (37.4), seguido de Partes (15.2%), Funcional (6.4%) y Lugar /Hábitat (3.07%). Al igual que en el grupo de sujetos sanos, la proporción de ejemplares clasificados en Tipos (25.1%) superó al Taxonómico (3.6%). Se observó una frecuencia menor en los componentes específicos: Comportamiento (2.6%), Procedencia (0.3%), Ciclo Vital (0.2%), Causa/Genera (0.04%) y Otros (5.9%).

Para algunos componentes, de acuerdo al tipo de categorías, no se produjeron atributos. Por ejemplo, para las categorías *coche*, *pantalón*, *silla*, no se observaron rasgos en el componente Procedencia, Ciclo Vital, y Comportamiento.

Si bien como puede apreciarse el porcentaje de atributos por componentes se mantiene equiparable en ambos grupos, se pudo observar que en el grupo DTA el número total de atributos producido es significativamente menor (ver Tabla 4).

Tabla 4. *Frecuencia y porcentaje de atributos por componente por ambos grupos*

	Sanos		DTA	
	f	%	f	%
Evaluativo	2251	43.3	878	37.4
Partes	852	16.3	357	15.2
Funcional	261	5	152	6.4
Lugar/Hábitat	144	2.7	72	3
Tipos	1158	22.2	589	25.1
Taxonómico	142	2.7	85	3.6
Comportamiento	74	1.4	61	2.6
Causa/Genera	5	.1	1	.0
Procedencia	16	.3	9	.3
Ciclo Vital	30	.5	7	.2
Otros	271	5.2	139	5.9
Total	5197	100	2344	100

La diferencia del promedio del total de atributos producidos es significativamente superior para el grupo control que para el grupo DTA ($U_{1032,500}; p = 0.0001$). También se desataca que a diferencia del grupo de ancianos sanos, el grupo DTA presenta un 2.05% de errores.

Conclusión

En el presente trabajo, se analizaron las definiciones conceptuales de categorías semánticas partiendo de un modelo de rasgos. Se abordó el estudio de la naturaleza del deterioro semántico en la DTA, y cómo se organizan los atributos de seis categorías semánticas de SV y SNV. La prueba aquí estudiada permitió investigar de manera sistemática dicho conocimiento semántico-conceptual.

Respecto a la frecuencia de producción, se encontró que los pacientes con DTA generan menos atributos que el grupo control, y se observan diferencias significativas entre ambos. La distribución de los atributos en las categorías mantiene un perfil proporcionalmente similar en ambos grupos. Esto hace suponer que, si bien en el grupo de enfermos de

DTA, no se observó un deterioro selectivo de componentes específicos del conocimiento semántico, sí se evidencia menor riqueza en la representación de dicho conocimiento. Estos resultados son coincidentes con otra investigación realizada con la misma prueba y la misma población en otro contexto cultural (Peraita et al., 1999).

Esta misma tendencia se mantiene en relación al tipo de atributo producido. Aunque la producción global de atributos por categoría en los diferentes componentes conceptuales fue mucho menor en el grupo DTA que en los ancianos sanos, en ambos se mantiene una proporción muy semejante.

Como era esperable, se observó que en todas las categorías, en ambos grupos, los atributos que se presentaron con más frecuencia fueron los correspondientes a los componentes conceptuales comunes Evaluativos, Partes, Funcionales, de Lugar/ Hábitat, y la enumeración de Tipos. El peso o relevancia de los mismos rasgos varió de acuerdo a la pertenencia a la categoría de SV o SNV. Esto estaría en relación a que, en las categorías estudiadas, los rasgos que configuran el tramado en las categorías de SNV no se presentan en la representación de las categorías de SV.

En el grupo DTA se observaron errores al asignar propiedades semánticas a las categorías, y los ancianos sanos no generaron atributos de una categoría que no correspondiera. El análisis cualitativo de los errores semánticos en la producción de rasgos requiere de un estudio específico que no fue el objetivo de esta investigación, sin embargo se señala la importancia de este tipo análisis para encontrar los patrones que puedan aportar información sobre los posibles factores que interfieren en el desempeño de esta tarea.

En lo referente a la explicación de las causas del deterioro semántico en la DTA, a partir de los presentes resultados, la disminución en la frecuencia podría ser el reflejo de la disrupción en la integridad de la estructura de la memoria semántica. Sin embargo, podría argüirse que los pacientes con DTA, tienen más conocimiento conceptual del que pudieron expresar en forma espontánea en la definición. En ese caso, y como consecuencia de ello, los rasgos que estarían “inaccesibles” más que degradados o perdidos reflejarían déficits de procesamiento o de recuperación (Garrard, Lambon Ralph, Patterson, Pratt, & Hodges, 2005).

En el presente trabajo, dado que no se utilizaron técnicas específicas para elicitar el conocimiento de atributos que no se verbalizó espontáneamente, no se puede concluir en cuanto a la naturaleza del deterioro semántico en

la DTA, siendo necesaria su comparación con otras pruebas que controlen estos aspectos del procesamiento.

En resumen, el perfil representacional de categorías básicas de alta familiaridad de los ancianos sanos difiere del de DTA, fundamentalmente en la riqueza de los rasgos que proporcionaron estos últimos. Se ha puesto de manifiesto la necesidad del estudio cualitativo y cuantitativo minucioso de las frecuencias de estos rasgos mediante análisis más complejos de las categorías que permitan interpretar su estructura conceptual subyacente en las distintas fases de la DTA.

■ Referencias

- Allegri, R. F., Ollari J. A., Mangone C. A., & Arizaga R. L. (1999). El Mini Mental State Examination en Argentina: instrucciones para su administración. *Revista de Neurología Argentina*, 24, 31-35.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington DC: Masson Editors.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Text Revision (DSM-IV TR)*, Washington DC: Masson Editors.
- Basso, A., Capitani, E., & Laiacona, M. (1988). Progressive language impairment without dementia: A case with isolated category specific semantic defect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 51, 1201-1207.
- Butman, J., Arizaga, R. L., Harris, P., Drake, M., Baumann, D., de Pascale, A., Allegri, R. F., Mangone, C. A., & Ollari, J.A. (2001). El Mini Mental State Examination en Español: normas para Buenos Aires. *Revista Neurológica Argentina*, 26(1), 11-15.
- Capitani, E., Laiacona, M., & Barbarotto, R. (1993). Dissociazioni semantiche intercategoriali. Parte II: procedura automatica di analisi di una batteria standarizzata. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 54, 457-476.
- Capitani, E., Laiacona, M., & Barbarotto, R. (1993). Dissociazioni semantiche intercategoriali. Parte II: procedura automatica di analisi di una batteria standarizzata. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 54, 457-476.
- Capitani, E., Laiacona, M., Mahon, B., & 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., & Shelton J. R. (1998). Domain Specific Knowledge systems in the brain: the animate-inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 1-34.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & 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.
- Funnell, E., & Sheridan, J. (1992) Categories of knowledge: unfamiliar aspects of living and nonliving things. *Cognitive Neuropsychology*, 9, 135-53.
- Garrard, P., Lambon Ralph, M. A., Patterson, P., Pratt, K. H., & Hodges, J. R. (2005). Semantic features knowledge and picture naming in dementia of Alzheimer's type: A new approach. *Brain and Language*, 93, 1, 79-94.
- Gonnerman, L. M., Andersen, E. S., Devlin, J. T., Kemler, D., & Seidenberg, M. S. (1997) Double dissociation of semantic categories in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 57, 254-279.
- Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1991). Category-specific naming and comprehension impairment: A double dissociation. *Brain*, 114, 2081-2094.
- Huff, F. J., Corkin, S., & Growdon, J. H. (1986) Semantic impairment and anomia in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 28, 235-249.
- Laiacona, M., Barbarotto, R., & Capitani, E. (1993) Perceptual and associative knowledge in category specific impairment of semantic memory: a study of two cases. *Cortex*, 29(4), 727-40.
- Laws, K. R., Moreno Martínez, F. J., & Goñi-Imízcoz, M. (2007) Revisión teórica del deterioro categorial, su entidad y los problemas metodológicos asociados a su estudio. *Revista de Neurología*, 44, 747-754.
- McKhann, G., Drachmann, P., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. (1984). Clinical Diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA. Work group under the auspices of the Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology*, 34, 939-944.

- Monsch, A. U., Bondi, M. W., Butters, N., Salmon, D., Katzman, R., & Thal, L. J (1992) Comparisons of verbal fluency tasks in the detection of the Dementia of the Alzheimer type. *Archives of Neurology*, 49, 1253-1258.
- Peraita, H., Elosúa, R., & Linares, P. (1992). Representación de categorías naturales en niños ciegos de nacimiento. Madrid, Ed. Trotta.
- Peraita, H., & Sánchez Bernardos, M. L. (1998). Evaluación de diversos aspectos del deterioro de la memoria semántica en pacientes de Alzheimer. *Anales de Psicología*, 14(2), 193-206.
- Peraita, H., & Sánchez Bernardos, M. L. (1998). Evaluación de la Memoria Semántica en pacientes con demencia tipo Alzheimer. *Maladie d'Alzheimer et Syndrômes Apparentés*; Ed. Solal, Marsella.
- Peraita, H., Galeote, M., & González Labra, M. J. (1999). Deterioro de la memoria semántica en pacientes de Alzheimer. *Psicothema*, 11(4), 917-937.
- Peraita, H., González Labra, M. J., Sánchez Bernardos, M. L., & Galeote, M. (2000) Bateria de evaluación del deterioro de la memoria semántica en Alzheimer. *Psicothema*, 12, 192-200.
- Peraita, H., & Moreno, F. J. (2006). Análisis de La estructura conceptual de categorías semánticas naturales y artificiales en una muestra de pacientes de Alzheimer. *Psicothema*, 18(3), 492-500.
- Sartori, S., & Job, R. (1988). The oyster with four legs: A neuropsychological study on the interaction of visual and semantic information. *Cognitive Neuropsychology*. 5, 105-132.
- Silveri, M. C., & Gainotti, G. B.: Interaction between vision and language in category specific semantic impairment. *Cognitive Neuropsychology*: 5, 677-709, 1988
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford (UK): Oxford Clarendon Press
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*. 40, 385-398.
- Warrington, E., & McCarthy, R. (1987). Categories of knowledge. Further fractionations and attempted integration. *Brain*, 110, 1273- 1296.
- Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984). Category Specifics Semantics Impairments. *Brain*, 107, 829-8
- Warrington, E. K., Shallice, T. (1984). Category Specifics Semantics

Impairments. *Brain*, 107, 829-853.

Wechsler, D. (1987). Wechsler Memory Scale Revised. The Psychological Corporation, Harcourt Jovanovich Inc., New York.

World Health Organization (1995). ICD-10 Classification of mental and behavioral disorders: Diagnostic criteria for research. Geneva: WHO.