



FACULTAD DE PSICOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
REPUBLICA ARGENTINA



**Evaluación comparativa de diferentes variables
para identificar el núcleo del significado de los conceptos.**



**Informe final del trabajo de investigación correspondiente al requisito
curricular conforme O.C.S. 143/89.**

Estudiante: Vorano, Agostina. Matrícula: 08474/08. D.N.I.: 35.314.006.

Supervisor: Dr. Vivas, Jorge

Co-supervisora: Dra. Vivas, Leticia

Cátedra o seminario de orientación: Psicología Cognitiva

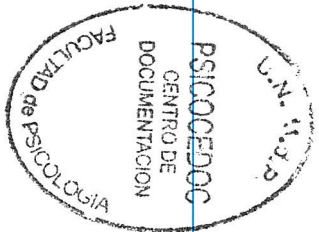
Fecha de presentación: 23 de febrero de 2015.



N° CLASIFICACION :	ADQUISICION :
t-0. v	los
	N° INVENTARIO :
	R-01360

Obra de portada: *Mariposas*, de M. C. Escher.

“Este informe final corresponde al requisito curricular de investigación y como tal es propiedad exclusiva de la alumna Vorano, Agostina de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata y no puede ser publicado en un todo o en sus partes o resumirse, sin previo consentimiento escrito de la autora.”



Quienes suscriben manifiestan que el presente Informe Final ha sido elaborado por la estudiante Agostina Vorano, matrícula 08474/08, conforme con los objetivos y el plan de trabajo oportunamente pautado, aprobando en consecuencia la totalidad de sus contenidos, a los 23 días del mes de febrero del año 2015.



Firma del supervisor

Firma de la co-supervisora

DR. JORGE R. VIVAS
CIMEPB
Fac. de Psicología - UNMdP
Aclaración

Jorge R. Vivas
Aclaración

Informe de evaluación del supervisor y co-supervisora

La temática abordada en la presente tesis es de relevancia e interés en el campo de estudio de la memoria semántica y la lingüística cognitiva. El planteo es original y está adecuadamente documentado y fundamentado. Los objetivos son claros y la metodología propuesta es globalmente apropiada y acorde a los objetivos. Además, se utiliza tecnología informática novedosa desarrollada localmente (programa RecSem). En síntesis, la apreciación global es muy positiva. La estudiante se ha desempeñado de manera rigurosa y comprometida durante el desarrollo de la tesis, mostrando genuino interés en el tema y una fuerte vocación por la investigación. Cabe destacar que durante el transcurso de la tesis no sólo ha realizado una revisión profunda de la literatura sobre el tema, sino que a su vez ha adquirido conocimientos sobre estadística necesarios para el análisis adecuado de los datos. Esto se refleja en el producto final que es una tesis organizada, con una exhaustiva revisión de la literatura y con coherencia interna.

Página de presentación ante la Comisión Asesora

Atento al cumplimiento de los requisitos prescriptos en las normas vigentes, en el día de la fecha se procede a dar aprobación al Trabajo de Investigación presentado por la estudiante Agustina Vorano, matrícula 08474/08.

Firma y aclaración de los miembros integrantes de la comisión asesora

Fecha de aprobación

**Evaluación comparativa de diferentes variables
para identificar el núcleo del significado de los conceptos.**

Vorano, Agustina

Resumen

Existen actualmente diversas teorías acerca de los principales factores involucrados en la organización, tanto normal como patológica, de la memoria semántica. Algunos de estos factores corresponden a los atributos semánticos que determinada comunidad lingüística emplea para describir diferentes conceptos. Reviste particular importancia el grado en que cada atributo contribuye al núcleo del significado de un concepto. Los autores abocados a esta temática están de acuerdo en cuanto a la significatividad de este factor; no obstante, discrepan al intentar identificar las variables que lo expresan. Por ello, en el presente proyecto se compararon tres de estas variables: el peso relativo, la distintividad, y la relevancia. Se intentó identificar cuál es la más precisa de ellas. Se conjeturó que la relevancia es la variable más adecuada. Esta hipótesis se testeó mediante una tarea de reconocimiento de conceptos (tarea de nombramiento tras descripción), que fue administrada a 60 estudiantes universitarios. Los resultados obtenidos condujeron a rechazar la hipótesis propuesta. Esto fue analizado mediante la consideración de las diferencias existentes entre los procesos cognitivos involucrados en, por un lado, la producción de atributos semánticos y, por otro lado, el reconocimiento de conceptos a partir de sus atributos. Se propusieron futuras líneas de investigación conducentes a profundizar y refinar el estudio del tópico abordado.

Palabras clave

Memoria semántica - núcleo del significado de los conceptos - relevancia - distintividad - peso relativo

ÍNDICE

1. FUNDAMENTACIÓN	
1.1. Teorías acerca de la memoria semántica	1
1.1.1. Desafíos de las teorías contemporáneas al supuesto de que las representaciones semánticas son amodales y arbitrarias	2
1.1.2. Desafíos de las teorías contemporáneas al supuesto de la tajante distinción entre la memoria semántica y la episódica	6
1.1.3. Las representaciones conceptuales	7
1.1.3.1. Tres grandes perspectivas acerca de los conceptos	8
1.1.3.2. El problema de la relación entre los conceptos y el lenguaje	10
1.1.3.3. Los conceptos como representaciones mentales: perspectivas contemporáneas	13
1.2. Normas de producción de atributos semánticos	17
1.2.1. Importancia de las normas para la comprensión de desórdenes de la memoria semántica	22
1.2.2. Distintividad	29
1.2.3. Peso relativo	30
1.2.4. Relevancia	30
1.3. Planteo del problema	32
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	
2.1. Objetivos Generales	33
2.2. Objetivos Específicos	33
2.3. Hipótesis	33
3. METODOLOGÍA	
3.1. Participantes	35
3.2. Instrumentos	35
3.3. Diseño de la investigación	36
3.4. Procedimiento	37
3.4.1. Selección de los conceptos	37

3.4.2. Unificación de los atributos semánticos	38
3.4.2.1. Importancia de la utilización de los criterios de unificación	38
3.4.2.2. Incidencia de la unificación en el cálculo de valores de variables	39
3.4.2.3. Divergencias y convergencias con los criterios empleados para la confección de normas en otros idiomas	40
3.4.3. Cálculo de las variables comparadas	43
3.4.4. Diseño de la tarea	45
3.4.5. Administración de la tarea	46
3.5. Análisis de los datos	47
4. RESULTADOS	49
5. DISCUSIÓN	54
6. REFERENCIAS	62
7. ANEXOS	
7. A. Consentimiento informado	67
7. B. RecSem	69

Apellido y nombre de la estudiante

Vorano, Agostina

Matrícula

08474/08

Año de ingreso

2008

Cátedra o seminario de radicación

Psicología Cognitiva

Supervisor

Dr. Vivas, Jorge

Co-supervisora

Dra. Vivas, Leticia

Título del proyecto

Evaluación comparativa de diferentes variables para identificar el núcleo del significado de los conceptos.

Descripción resumida

Existen actualmente diversas teorías acerca de cuáles son los principales factores involucrados en la organización, tanto normal como patológica, de la memoria semántica. Algunos de estos factores corresponden a los atributos semánticos que determinada comunidad lingüística emplea para describir diferentes conceptos. Uno de los más importantes es el grado en que cada atributo contribuye al núcleo del significado de un concepto. Los autores abocados a esta temática están de acuerdo en cuanto a la importancia de este factor; no obstante, discrepan en la identificación de las variables que lo expresan. En el presente proyecto se compararán tres de ellas: peso relativo, distintividad, relevancia. La hipótesis es que la relevancia es la variable más precisa para identificar el grado en que los atributos

contribuyen al núcleo del significado de los conceptos. Para testear dicha hipótesis, se llevará a cabo una tarea de nombramiento tras descripción con 60 estudiantes universitarios.

Palabras clave

Memoria semántica - núcleo del significado de los conceptos - peso relativo - relevancia - distintividad

Descripción detallada

Motivo y antecedentes

Para quienes se encuentran familiarizados con los estudios sobre memoria semántica, resulta habitual el uso de normas de producción de atributos semánticos como principal fuente de información. De éstas se extraen los datos necesarios para la contrastación de las diversas teorías existentes acerca de su estructura y funcionamiento. Las normas se generan presentándole a un grupo de sujetos un conjunto de conceptos y solicitándoles que enumeren los atributos que consideran que permiten caracterizar cada uno de ellos. Si bien existen normas en inglés (McRae, Cree, Seidenberg, & McNorgan, 2005), y en italiano y alemán (Kremer, & Baroni, 2011), sólo recientemente se comenzó con la confección de las normas correspondientes a hablantes nativos de castellano rioplatense (Vivas, Comesaña, García Coni, Vivas, & Yerro, 2011). Éstas constituyen la base empírica que se empleará en el presente proyecto.

Actualmente, existen diversas teorías acerca de cuáles son los principales factores involucrados en la organización, tanto normal como patológica, de la memoria semántica (Cree, & McRae, 2003; Sartori, & Lombardi, 2004; Taylor, Moss, & Tyler, 2007). Algunos de los factores destacados corresponden a los conceptos (p. ej.: su familiaridad, frecuencia, edad de adquisición, tipicidad). Otros corresponden a los atributos semánticos, siendo uno de los más importantes el grado en que cada uno de ellos contribuye al núcleo del significado de un concepto (es decir, aquel contenido semántico indispensable para identificar un concepto). Existe consenso respecto de la importancia de este factor (Taylor et al., 2007; Cree, McNorgan, & McRae, 2006). Sartori, Polezzi, Mamdi, & Lombardi (2005) le asignan incluso un rol excluyente en la organización del conocimiento conceptual. No obstante, aún no se ha alcanzado acuerdo en lo que respecta a las variables que lo expresan. Por ello, en el presente proyecto se compararán tres alternativas: a) el peso relativo de cada atributo, obtenido al conjugar la frecuencia de producción de dicho atributo modulada por el orden relativo de su aparición en las normas de atributos: $\sum x_i = X_i / Pos/n$. (DefinitionFinder; Vivas, 2010). b) La distintividad de cada atributo (Cree et al., 2006): $1 - r/q$, siendo r el número de conceptos diferentes en los que el atributo aparece y siendo q el número total de conceptos que conforman la base de datos considerada; es decir, un atributo es distintivo cuando aparece, como máximo, en dos conceptos. c) La relevancia de cada atributo (Sartori, Gnoato, Mariani, Prioni, & Lombardi, 2007; Marques, Cappa, & Sartori, 2011): $p \cdot \log_2(q/r)$, siendo p la cantidad de veces que el atributo se presenta en el concepto, q el número total de conceptos que conforman la base de datos considerada y r el número de conceptos diferentes en los que el atributo aparece. Esta medida conjuga un componente local (la frecuencia de producción de un atributo) con uno global (que es una función de la distintividad del atributo). Si bien la distintividad forma parte del

cálculo de relevancia y, en ese sentido, se trata de variables no independientes, Sartori, Lombardi, & Mattiuzzi (2005) advirtieron que la correlación de la distintividad con la precisión en la recuperación de un concepto-target en el marco de una tarea de nombramiento tras descripción (que se explicará en el apartado *Métodos*) no era significativa; en cambio, la correlación entre relevancia y precisión en el nombramiento sí lo era. Este dato, inesperado para los propios autores, justifica adicionalmente la conveniencia de realizar un estudio en el que estas variables sean comparadas sistemáticamente.

El problema que se presenta a partir de lo planteado en este apartado y que motiva la presente investigación, es el siguiente: ¿son las tres variables consideradas (peso relativo, distintividad, relevancia) igualmente precisas para describir el grado en que diferentes atributos contribuyen al núcleo del significado de un concepto? En caso de que se registren diferencias significativas, ¿cuál de estas tres variables permite identificar más eficientemente el grado de contribución de cada atributo, particularmente de aquellos cuya contribución al núcleo del significado de un concepto es considerable? ¿Por qué?

Objetivos generales y particulares

Objetivos generales: 1. Avanzar en el análisis de los atributos que conforman las normas de producción de atributos semánticos locales para profundizar su descripción. 2. Aportar evidencia empírica de la fortaleza de la relevancia como la variable más precisa para expresar el grado en que los atributos contribuyen al núcleo semántico de los conceptos.

Objetivos particulares: a. Describir la contribución de la relevancia de los atributos al reconocimiento de los conceptos. b. Describir la contribución de la distintividad de los atributos al reconocimiento de los conceptos. c. Describir la contribución del peso relativo de los atributos al reconocimiento de los conceptos. d. Comparar las tres variables mencionadas.

Hipótesis

La relevancia es la variable más precisa puesto que permite determinar con exactitud el grado en que cada atributo semántico contribuye al núcleo del significado de los conceptos. Los atributos que presenten los mayores valores de relevancia permitirán identificar más rápidamente el concepto al que corresponden que los que presenten los mayores valores de distintividad o peso relativo. Así: a) la moda de acierto de los sujetos será menor en la condición de relevancia que en las otras dos condiciones; b) la tasa de acierto de los sujetos en la condición de relevancia será mayor que la de los sujetos en las restantes condiciones; c) la cantidad de errores cometidos por los participantes será menor en la condición de relevancia que en las otras dos condiciones.

Métodos y técnicas

Tarea de nombramiento tras descripción: se les presentará a los sujetos una sucesión de atributos semánticos que describen cierto concepto, y se les pedirá que nombren el concepto en cuestión en cuanto lo identifiquen. *Participantes*: 60 alumnos de la Universidad Nacional de Mar del Plata de entre 18 y 40 años, a quienes se les solicitará su consentimiento informado. *Diseño*: el experimento constará de tres condiciones que variarán según cómo estén dispuestos los atributos seleccionados. *Materiales*: 3 listas de 10 atributos para cada uno de los 72 conceptos seleccionados y equiparados en las siguientes variables: familiaridad, frecuencia lexical y edad de adquisición. Los atributos estarán dispuestos en orden decreciente de: a) peso relativo; b) distintividad; c) relevancia. *Procedimiento*: se distribuirán aleatoriamente los sujetos en las tres condiciones; participarán 20 en cada una. Para cada uno de los 72 conceptos, cada sujeto leerá un solo tipo de lista que será presentada con el software RecSem (García, Pagnotta, Pazgón, & Vivas, 2013). Se medirán la tasa y moda de acierto (entendiéndose por ésta última la moda del orden de atributo en el cual los participantes acierten), y se computará la cantidad de errores cometidos.

Lugar de realización del trabajo

Universidad Nacional de Mar del Plata –Centro de Investigación en Metodología, Procesos Básicos y Educación.

Cronograma de actividades

Actividad	1	2	3	4	5	6
Selección de conceptos. Cálculo de peso relativo, distintividad y relevancia. Diseño de tarea.	X	X				
Toma de datos.		X	X			
Análisis de datos.				X		
Articulación de los resultados con los modelos teóricos considerados.					X	
Redacción de la tesis.						X

Bibliografía básica de referencia

Cree, G. S., McNorgan, C., & McRae, K. (2006). Distinctive features hold a privileged status in the computation of word meaning: Implications for theories of semantic memory. *JEP: Learning, Memory, and Cognition*, 32(4), 643.

Cree, G. S., & McRae, K. (2003). Analyzing the factors underlying the structure and computation of the meaning of *chipmunk*, *cherry*, *chisel*, *cheese*, and *cello* (and many other such concrete nouns). *JEP: General*, 132(2), 163.

- García, G., Pagnotta, L., Pazgon, E. y Vivas, J. (2013). Poder de discriminación de los atributos semánticos. Mínima cantidad de descriptores requeridos para identificar conceptos emocionales. En V. Jaichenco y Y. Sevilla (Coords.), *Psicolingüística en español. Homenaje a Juan Seguí*. Bs. As.: Editorial FFyL UBA. ISBN 978-987-1785-99-5, 95-109.
- Kremer, G., & Baroni, M. (2011). A set of semantic norms for German and Italian. *Behavior research methods*, 43(1), 97-109.
- Marques, J. F., Cappa, S. F., & Sartori, G. (2011). Naming from definition, semantic relevance and feature type: The effects of aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 25(1), 105.
- McRae, K., Cree, G. S., Seidenberg, M. S., & McNorgan, C. (2005). Semantic feature production norms for a large set of living and nonliving things. *Behavior research methods*, 37(4), 547-559.
- Sartori, G., & Lombardi, L. (2004). Semantic relevance and semantic disorders. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(3), 439-452.
- Sartori, G., Lombardi, L., & Mattiuzzi, L. (2005). Semantic relevance best predicts normal and abnormal name retrieval. *Neuropsychologia*, 43(5), 754-770.
- Sartori, G., Polezzi, D., Mameli, & Lombardi (2005). Feature type effects in semantic memory: An event related potentials study. *Neuroscience letters*, 390(3), 139-144.
- Sartori, G., Gnoato, F., Mariani, I., & Lombardi, L. (2007). Semantic relevance, domain specificity and the sensory/functional theory of category-specificity. *Neuropsychologia*, 45(5), 966-976.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime reference guide*. Psychology Software Tools, Incorporated.
- Taylor, K. I., Moss, H. E., & Tyler, L. K. (2007). The conceptual structure account: A cognitive model of semantic memory and its neural instantiation. *Neural basis of semantic memory*, 265-301.
- Vivas, J. (2010). *Evaluación de redes semánticas. Instrumentos y Aplicaciones*. MdP: Eudem.
- Vivas, J., Comesaña, A., García Coni, A., Vivas, L. y Yerro, M. (2011). Distribución de los atributos semánticos en función del tipo de categoría y descripción del campo semántico. En C. Minzi y V. Lemos (Comps.) *Psicología y Otras Ciencias del Comportamiento*. BA: Ed. UAP-CIIPME-CONICET. Vol. 1, 311-334.

Firma de la estudiante

Firma de la co-supervisora

Firma del supervisor

APROBADO (con observación sobre la
de la operación y el campo de estudio)
Juan Tonello

1. FUNDAMENTACIÓN

La memoria semántica puede ser definida ampliamente como aquel sistema neuro-cognitivo que permite el almacenamiento a largo plazo de representaciones conceptuales o semánticas acerca de todo tipo de entidades y eventos, y la recuperación de dichas representaciones. En otras palabras, "(...) es aquella que nos permite acceder a los recuerdos de los significados de los conceptos, a la comprensión de esos recuerdos y a disponer de todo otro conocimiento basado en ideas (...)" (Vivas, 2009; p. 9). La misma reviste suma relevancia para la cognición humana debido a que permite la realización de un sinnúmero de actividades como, por ejemplo, reconocer las entidades presentes en nuestro ambiente, realizar inferencias correctas acerca de las mismas, utilizarlas apropiadamente, anticipar cómo se comportarán, comunicarnos eficientemente, tomar decisiones, razonar y resolver problemas. El interés suscitado por la memoria semántica es tanto teórico como práctico, puesto que por un lado se trata de un fenómeno central digno por sí mismo de atención, y por otro lado su comprensión es crucial para abordar diversas patologías neuropsicológicas. Por este motivo, la memoria semántica ha sido y es profundamente investigada desde las múltiples perspectivas que componen las Ciencias Cognitivas.

En los siguientes apartados, se pondrán de manifiesto algunos de los supuestos básicos de la teoría propuesta por Tulving, pionero en el estudio de la memoria semántica. Además, se indicará cómo varias teorías contemporáneas (principalmente enmarcadas en la perspectiva de la Cognición Enraizada) critican dichos supuestos, apartándose considerablemente de los mismos.

1.1. Teorías acerca de la memoria semántica

En la década de los '70, Tulving (1972) sentó las bases de las teorizaciones acerca de la memoria a largo plazo. Propuso que la misma consiste en un sistema de módulos independientes. Dividió dicho sistema, en primer término, en dos grandes componentes: uno declarativo y otro procedural. A su vez, segmentó el

primero de ellos en otros dos sistemas: la memoria semántica y la memoria episódica.

Si bien la teoría de Tulving fue crucial como puntapié para el despliegue de numerosas líneas de investigación en torno a la memoria, varias propuestas contemporáneas (sustentadas en múltiples simulaciones computacionales y hallazgos experimentales -comportamentales y de neuroimágenes-) desafían claramente sus postulados básicos: el carácter amodal y arbitrario de las representaciones que componen la memoria semántica, y la férrea distinción entre la ésta y la memoria episódica.

1.1.1. Desafíos de las teorías contemporáneas al supuesto de que las representaciones semánticas son amodales y arbitrarias

Entre las propuestas contemporáneas que plantean interesantes cuestionamientos a los supuestos mencionados, merecen resaltarse las correspondientes a la línea de la Cognición Enraizada. Uno de los representantes más conspicuos de esta corriente es el psicólogo Lawrence Barsalou. En su artículo *Grounded Cognition* (2008) acertadamente señala que, más allá de las disimilitudes existentes entre estas teorías, lo que las identifica es su rechazo de la conjetura de que las representaciones semánticas consisten en símbolos amodales y arbitrarios, conjetura que implica que se conciba a la memoria semántica como disociada de los sistemas modales del cerebro abocados a la introspección, la percepción y la acción. En *Perceptual Symbol Systems* (1999), Barsalou ofrece una clara diferenciación de los símbolos en tanto se los conciba o bien como amodales y arbitrarios, o bien como modales y analógicos¹.

¹ El eje temático que aquí se delinea -es decir, el de los formatos o códigos representacionales- es de suma importancia no sólo en el marco de la Psicología Cognitiva sino también en el de la Filosofía (de la Mente y de la Ciencia, especialmente). Además, no es en absoluto una novedad, sino que se ha reflexionado largamente en torno al mismo. Considérese en este sentido la tradicional disputa entre Pylyshyn (defensor de las proposiciones, amodales y arbitrarias, como formato representacional) y Kosslyn (quien reivindicó fervientemente las imágenes mentales, que son representaciones modales y analógicas). [Para una revisión del debate, véase de Vega, 1984.] Otro de los autores que abogó por la consideración de las imágenes mentales como una genuina entidad psicológica, y no como un mero epifenómeno, fue Paivio: su Teoría del Código Dual postulaba la existencia de un sistema lingüístico y otro basado en imágenes mentales. Barsalou y sus colegas (Barsalou, Santos, Simmons, & Wilson, 2008) se reconocen como deudores de Paivio, así como de la extensión que Glaser (1992) hizo de la Teoría del Código Dual. Por otra parte, reconocen el valor de los aportes de Kosslyn, pero

En el primer caso, los símbolos están completamente disociados de los estados perceptuales que los produjeron, y se procesan en sustratos neurales diferentes de aquellos en los que se procesa la información sensorio-motriz (es decir, son amodales). En consecuencia, el vínculo existente entre los símbolos y los estados perceptuales que los originaron no puede sino ser arbitrario (tal como el nexo existente entre las palabras, como secuencias de grafemas y fonemas, y sus referentes). Esta perspectiva fue ampliamente sostenida en los inicios de la Psicología Cognitiva. Además de Tulving, han abogado por ella pioneros tales como Pylyshyn (1973) y Collins y Quillian (1969). Barsalou (2008) explica el predominio inicial de esta concepción como producto de los siguientes motivos: por un lado, los psicólogos protagonistas de la Revolución Cognitiva experimentaron la necesidad de evitar las severas críticas que Watson y otros conductistas habían dirigido contra el constructo de las imágenes mentales. Por otro lado, y principalmente, formalismos importados de disciplinas robustas (como la lógica, las ciencias computacionales, la estadística, la lingüística...) tuvieron una recepción sumamente positiva por parte de estos psicólogos. Tales formalismos constituyeron un insumo crucial para el desarrollo de teorías y aplicaciones tecnológicas varias, y configuraron (en los términos de de Vega -citado en Rivière, 1987-) el “metapostulado logicista” característico de las primeras décadas de desenvolvimiento de la Psicología Cognitiva.

En el segundo caso, los símbolos son modales ya que se encuentran representados en los mismos sistemas en que fueron procesados aquellos estados perceptuales que los produjeron, y son analógicos puesto que su estructura se corresponde -al menos parcialmente- a la de dichos estados perceptuales. De acuerdo con esta perspectiva, a la cognición y a la percepción subyace un mismo sistema de representaciones; es decir, “(...) la cognición es inherentemente perceptual² (...)” (Barsalou, 1999; p. 577).

se distancian explícitamente ya que él sostenía que las imágenes mentales existen sólo en la memoria de trabajo, mientras que en la memoria a largo plazo el código representacional es amodal.

² En consonancia con lo remarcado previamente, la noción *perceptual* en este contexto debe comprenderse en un sentido ampliado: mediante la misma no se alude únicamente a los cinco canales sensoriales (visual, auditivo, táctil, gustativo y olfativo), sino también a la introspección y a la acción motora.

Actualmente, abundante evidencia empírica corrobora las hipótesis de la Cognición Enraizada acerca del formato de las representaciones simbólicas semánticas. Además, el sistema de símbolos perceptuales propuesto por Barsalou no consiste meramente en un sistema de grabación, como si dichos símbolos fueran fotografías de las entidades representadas. Usualmente, las teorías basadas en la percepción son interpretadas de esta manera, y esto se remarca como una limitación de las mismas. Empero, Barsalou destaca que, por el contrario, el sistema de símbolos perceptuales constituye un sistema conceptual completamente funcional. Es decir, permite combinar símbolos ilimitadamente, producir inferencias categóricas, y representar conceptos abstractos. Es en este sentido que Barsalou (2008; p. 622) asevera que su enfoque "(...) retiene la funcionalidad simbólica de las teorías tradicionales pero la implementa de modo diferente (...)". Por su parte, las teorías tradicionales (para la mayoría de las cuales el *único* código representacional genuino era el de símbolos amodales y arbitrarios) enfrentaron numerosas dificultades que condujeron a su progresivo abandono. De ellas, Barsalou (2008; p. 620) destaca tres: "Primero, escasa evidencia empírica respalda la presencia de símbolos amodales [...] Segundo [...] fallan en explicar cómo la cognición se conecta con la percepción y la acción [...] Tercero, [también fallan en explicar] dónde el cerebro almacena símbolos amodales y cómo los símbolos amodales pueden ser consistentes con los principios neurales de computación.". Más allá de estas críticas, Barsalou (2008; p. 622) admite como válida la importancia que estas teorías tradicionales confirieron a las operaciones simbólicas mencionadas al comienzo de este párrafo. En consecuencia, afirma que su propuesta "(...) es un enfoque sintético que integra las teorías tradicionales con las teorías enraizadas."

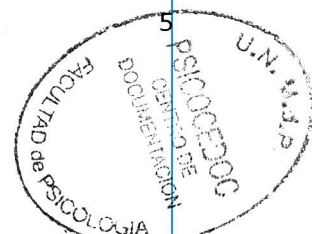
Por otro lado, existen otras posturas contemporáneas (Rogers, Lambon Ralph, Garrad, Bozeat, McClelland, Hodges, & Patterson, 2004; Patterson, Nestor, & Rogers, 2007; Mahon, & Caramazza, 2008) que admiten la importancia de la información perceptual y motora para las representaciones semánticas, pero difieren significativamente de la línea de la Cognición Enraizada puesto que remarcan que el

genuino sustrato representacional³ de la memoria semántica es amodal (y -aunque no lo expliciten- arbitrario, tal como se sigue de la descripción que Barsalou ofrece de ambas cualidades). Así, Rogers et al. (2004; p. 231) aseveran que “(...) nuestro modelo implementa un sistema único, amodal y homogéneo [...] es un sistema semántico unitario. Sin embargo, el mantenimiento de representaciones semánticas estables en nuestro modelo depende en cierta medida de la conectividad preservada entre el sistema semántico y las representaciones perceptuales con las que está conectado.”. Por su parte, Mahon y Caramazza (2008) asumen que la instanciación de una representación semántica requiere (siempre que su referente sea una entidad o evento concretos) la activación de información perceptual y motora, pero niegan que tal información sea constitutiva de la representación en sí. En ambos casos, se pone de manifiesto una concepción de acuerdo con la cual las esferas de la percepción y de la acción son reconocidas como relevantes, pero son exógenas al genuino sistema de memoria semántica.

Estas perspectivas permiten poner de manifiesto algunas de las dificultades de las teorías de la Cognición Enraizada. Pueden mencionarse, a modo de ejemplo, las complicaciones que impone la cuestión de la representación de conceptos abstractos (remarcadas, por ejemplo, por Mahon y Caramazza, 2008) y las relativas a la representación de categorías superordinadas. A continuación, se describirá el abordaje de este último tópico a partir de una de las teorías de Barsalou y se mencionarán las objeciones que frente a dicha teoría expusieron algunos de los autores nombrados en el párrafo previo.

La teoría LASS [Simulación Situada y Lingüística] de Barsalou y sus colegas (Barsalou et al., 2008; Santos, Chaigneau, Simmons, & Barsalou, 2011) supone, como su nombre lo indica, la existencia de dos sistemas cognitivos: el lingüístico y el de simulaciones situadas. Si bien estos sistemas se encuentran estrechamente vinculados, cada cual se ocupa del procesamiento de diferentes tipos de información. El primero de ellos procesa formas lingüísticas (auditivas, visuales, táctiles) de manera relativamente superficial. En otras palabras, este sistema no

³ Nótese que aquí se hace referencia a “sustrato representacional” y no a “símbolos”, dado que los autores citados sostienen modelos conexionistas, uno de cuyos rasgos distintivos es la postulación de un nivel *subsimbólico*, en vez de simbólico.



ejecuta el procesamiento de información conceptual. En cambio, éste queda a cargo del sistema de simulaciones situadas, que por ello es capaz de implementar procesos simbólicos básicos. En síntesis, “(...) las simulaciones proveen el significado de las formas lingüísticas (...)” (Barsalou et al., 2008; p. 251). Ahora bien: el inconveniente surge cuando Barsalou y sus colaboradores intentan identificar qué sistema se ocupa del procesamiento de información relativa a categorías superordinadas (tales como ANIMAL o MUEBLE). Los autores reconocen que en la literatura típicamente se sostiene que las categorías superordinadas residen en el sistema conceptual (que aquí corresponde al de simulaciones situadas), pero señalan que: por un lado, durante la niñez la gente memoriza frases en las que se explicitan relaciones taxonómicas, por lo cual las categorías superordinadas podrían ser procesadas, en ciertas ocasiones, sencillamente por el sistema lingüístico; por otro lado, remarcan que no es nítido cómo podrían ser representadas las categorías superordinadas en las simulaciones situadas. “ANIMAL no es una propiedad concreta de un perro que sea simulada, ni es un asociado temático que co-ocurra con perros en situaciones.” (Barsalou et al., 2008; p. 257). Esta explicación no parece ser muy satisfactoria; antes bien, pone de manifiesto una limitación explicativa de este modelo, que se añade a la señalada en primer término. Patterson et al. (2007; p. 977) proponen superar este escollo argumentando que “La principal razón para esta propuesta [la suya] es que una función central de la memoria semántica es generalizar a través de conceptos que tienen significados semánticos similares pero no necesariamente atributos específicos similares. [...] Si la memoria semántica consistiera sólo en el contenido de modalidad específica de los objetos (y los enlaces entre ellos), es dudoso que pudiéramos alguna vez alcanzar las generalizaciones de alto nivel sobre la que descansa buena parte del procesamiento semántico.”

1.1.2. Desafíos de las teorías contemporáneas al supuesto de la tajante distinción entre la memoria semántica y la episódica

El segundo supuesto de la perspectiva clásica de Tulving sobre la memoria a largo plazo, mencionado al comienzo de este apartado, remarcaba la tajante división existente entre la memoria semántica y la episódica. Sin embargo, si se analiza la

génesis de un símbolo perceptual, modal y analógico, se advierte cómo dicha división pierde nitidez. El proceso de formación de un símbolo perceptual involucra la siguiente secuencia: primero se genera, en un contexto espacio-temporal específico, un estado perceptual (sensorial y/o motor y/o introspectivo) correspondiente a cierta entidad o evento. La atención selectiva extrae algún fragmento del estado perceptual, posibilitándose así su almacenamiento en la memoria a largo plazo. Este fragmento (o sea, el símbolo perceptual esquemático) se integra dentro de un marco⁴ con otros fragmentos, extraídos de estados perceptuales previos suscitados por diferentes encuentros espacio-temporalmente situados con otros ejemplares de las entidades o eventos en cuestión. Por lo tanto, como bien señalan McRae y Jones (2013; p. 2), desde esta perspectiva la memoria semántica “(...) depende de las memorias episódicas al menos en términos de aprendizaje, con la posibilidad de que no haya una línea definitiva entre la memoria semántica y la episódica.”. Esta línea argumental no supone en absoluto invalidar la diferenciación entre ambos tipos de memoria, pero ciertamente atenúa el carácter tajante que esta división exhibía en las teorías clásicas.

1.1.3. Las representaciones conceptuales

Las representaciones que conforman la memoria semántica son los conceptos. En el apartado previo, se ofreció principalmente un resumen de la variedad de perspectivas teóricas en torno al código o formato representacional de los conceptos. En el presente apartado, se ofrecerá una breve recapitulación de algunas de las propuestas más notorias respecto del status ontológico de los conceptos y, más específicamente, se considerarán las maneras en que algunas de las teorías ya mencionadas explican qué es un concepto.

Antes de proseguir, cabe aclarar que en el marco de la presente tesis el foco recae fundamentalmente sobre conceptos cuyos referentes son entidades concretas y cotidianas. Esta parcialización responde en buena medida al hecho de que la literatura vigente en las ramas de la Psicología Cognitiva y de las Neurociencias abocadas a la memoria semántica se focaliza sobre este mismo campo de

⁴ Este término será descrito en el apartado 1.1.3.3., ya que forma parte de la noción de *concepto* provista por Barsalou.

fenómenos (Vigliocco, & Vinson, 2007). Como bien indican McRae y Jones (2013; p. 7), “(...) la vasta mayoría de las investigaciones ha sido llevada a cabo sobre conceptos concretos, por lo que investigaciones sobre otros conceptos, como verbos o conceptos abstractos, jugarán un rol clave durante los próximos años.”. Por esta razón, la recapitulación que se presentará responderá en buena medida a tal parcialización.

1.1.3.1. Tres grandes perspectivas acerca de los conceptos

La cuestión de los conceptos, abordada de modo continuo a lo largo de los siglos, siempre ha revestido gran relevancia. Tradicionalmente, la Filosofía se ha ocupado intensamente de esta temática. Y desde su surgimiento, a mediados del siglo XX, la Psicología Cognitiva también la ha considerado en detalle. Justamente debido al intenso interés que suscita, este terreno es objeto de marcadas disputas. El hecho de que el controversial Fodor haya titulado uno de sus libros con el nombre *Conceptos: donde la Psicología Cognitiva se equivocó*, ilustra el tenor de los debates en torno a este tema.

Uno de los primeros tópicos que debe ser abordado es el del status ontológico de los conceptos⁵. En torno a este eje, existen básicamente tres posturas:

- Los conceptos son representaciones mentales, es decir, son entidades (neuro)psicológicas. Todas las teorías consideradas en el marco de la presente tesis responden a esta concepción, y sus discrepancias surgen sobre el trasfondo de este suelo común (así, por ejemplo, diferir en cuanto a cuál es el formato representacional adecuado implica, justamente, aceptar la existencia de representaciones mentales cuyo código puede ser un u otro -o ambos-). Cabe aclarar que hacer alusión a “representaciones (neuro)psicológicas” permite poner de manifiesto que las teorías consideradas resaltan la importancia del sustrato material (neurológico) de las representaciones mentales, sin rechazar la validez ontológica (o al menos explicativa) del nivel psicológico. En este sentido, se diferencian de aquellas teorías de la Psicología Cognitiva o la Inteligencia Artificial para las cuales es indistinto cuál

⁵ Esta temática será abordada siguiendo los lineamientos propuestos en la Enciclopedia de Filosofía de la Universidad Stanford (<http://plato.stanford.edu/>).

sea el *hardware* que subyace a la cognición. A pesar de esta diferencia crucial, ambos tipos de teorías se enmarcan en esta primera posición⁶.

- Los conceptos son habilidades. Esta postura surgió a partir del escepticismo, iniciado por Wittgenstein, que filósofos y psicólogos de diversa raigambre mostraron respecto de la existencia misma de las representaciones mentales. Así, por ejemplo, el concepto MANZANA no es una representación sino que es la habilidad de discriminar las manzanas de todas las restantes entidades que no son manzanas, y es la habilidad de hacer inferencias respecto de las manzanas. Fodor, una de las figuras destacadas de la primera concepción, criticó sistemáticamente esta perspectiva. Considérese la objeción que dirigió contra el holismo asumido por varias de las teorías enmarcadas en esta línea: el holismo radica en afirmar que todas las inferencias que involucren a cierto concepto son condiciones de posesión del mismo. La objeción de Fodor consiste en destacar que “El holismo no puede ser verdadero porque es incompatible con la PUBLICIDAD de la posesión de conceptos; concretamente, con la posibilidad -de hecho, la sólida certeza- de que un montón de conceptos son compartidos por un montón de gente. Supongamos que todo lo que creo acerca de Cs es *ipso facto* una condición de posesión de mi concepto C. Luego, seguramente, usted no comparte mi concepto C y nadie más lo hace, tampoco. El punto se generaliza; en tanto que prácticamente todos tienen algunas creencias excéntricas acerca de prácticamente todo, el holismo implica que nadie comparte ningún concepto con cualquier otra persona. [...] Bochornos relacionados: nadie nunca acordó o discrepó con nadie acerca de nada; el *modus ponens* es una falacia de ambigüedad (porque aceptar la conclusión altera el contenido de los conceptos en las premisas); nadie puede recordar lo que solía creer; y, horriblemente, así...” (Fodor, 2004; p. 35).

- Los conceptos son sentidos fregeanos; es decir, son objetos abstractos, no entidades mentales, que median entre el pensamiento y el lenguaje, por un lado, y los referentes, por otro lado. En palabras del propio Frege: “El referente de un nombre propio es el objeto en sí mismo que designamos por su medio; la

⁶ Al respecto, considérese que Barsalou define a los símbolos perceptuales como “(...) registros de los estados neuronales que subyacen a la percepción.” (Barsalou, 1999; p. 582); no obstante, sus contrapartes concientes son igualmente importantes.

concepción [el pensamiento] es completamente subjetiva; en el medio yace el sentido, que de hecho ya no es subjetivo como la concepción, pero aún no es el objeto mismo.” (Frege, 1892/1948; p. 213). El sentido es el modo de presentación del referente; en otras palabras, es la manera en que la referencia es presentada. Se han dirigido numerosas críticas contra esta concepción. Una de ellas tiene que ver con el carácter abstracto, no mental, de los conceptos; esta cualidad genera la duda acerca de cómo se accede a estas entidades. Los autores que aceptan la concepción fregeana responden a esta objeción mediante la metáfora del “agarre” [*grasping metaphor*, del verbo *to grasp* = *agarrar*]. Pero, claramente, la idea del agarre es meramente una metáfora que remite a cierto fenómeno cognitivo que debe ser explicado.

1.1.3.2. El problema de la relación entre los conceptos y el lenguaje

Como se ha señalado previamente, las teorías consideradas en el marco de esta tesis responden a la primera de las perspectivas reseñadas acerca del status ontológico de los conceptos. En breve, se considerarán con cierto detalle algunas de dichas teorías. Pero antes se hará breve referencia a un problema de gran envergadura: el de las relaciones entre los conceptos y el lenguaje. Para empezar, considérese lo afirmado por Rorty en *Contingency, irony and solidarity* (1989) acerca de los supuestos asumidos por las concepciones del lenguaje previas a la filosofía de Wittgenstein: “[Estas suposiciones] son lo suficientemente naturales una vez que aceptamos la idea de que hay cosas no lingüísticas llamadas ‘significados’, siendo la tarea del lenguaje expresarlas, así como la idea de que hay cosas no lingüísticas llamadas ‘hechos’, siendo la tarea del lenguaje representarlas. Ambas ideas consagran la noción del lenguaje como un medio.” (Rorty, 1989; p. 13). Basándose en Davidson, Rorty procura deconstruir esta perspectiva, cuyo pilar es justamente la afirmación de que el lenguaje es un medio (ya sea de expresión de significados o de representación de hechos, entendidos ambos como entidades no lingüísticas). El lenguaje, en el marco de esta corriente pragmatista, es pensado entonces no como un medio sino como una herramienta. Esta idea se plasma en la descripción que Rorty ofrece de la actitud wittgensteiniana frente al lenguaje y a la mente: “Piense en el término ‘mente’ o ‘lenguaje’ no como el nombre de un medio entre el sí mismo y la

realidad sino simplemente como la bandera que señala la deseabilidad de usar cierto vocabulario cuando se trata de lidiar con cierta clase de organismos. Decir que un cierto organismo -o, para el caso, cierta máquina- tiene una mente es simplemente decir que para algunos propósitos rendirá pensar como si tuviera ciertas creencias o deseos.” (Rorty, 1989; p. 14). Algunos de los puntos fundamentales de la propuesta de Rorty se condensan, entonces, en la siguiente aserción: “(...) no tenemos una conciencia prelingüística a la que el lenguaje necesita adecuarse (...)” (Rorty, 1989; p. 21).

A este conjunto de premisas se oponen bastante frontalmente, explícita o implícitamente, las teorías consideradas en la presente tesis. Esto se debe a que, precisamente, asumen que el lenguaje es un medio, y que el sistema conceptual es, en buena medida, independiente y previo al lenguaje. A modo de ilustración, se mencionarán sucintamente las propuestas de Barsalou y de Pinker. Más allá de sus diferencias, estos autores convergen a grandes rasgos en cuanto al modo en que piensan los vínculos entre los conceptos y el lenguaje.

En *The Language Instinct* (1994), Pinker cita las siguientes palabras de G. Orwell, que figuran en un apéndice de 1984: “El propósito de la Neolengua era no sólo proveer un medio de expresión para la cosmovisión y los hábitos mentales apropiados para los devotos del Ingsoc [Socialismo Inglés], sino hacer que cualquier otro modo de pensamiento fuera imposible. Se pretendía que cuando la Neolengua hubiese sido adoptada de una vez por todas, y la Viejalengua hubiera sido olvidada, un pensamiento herético -es decir, un pensamiento que diverja de los principios del Ingsoc- debería ser literalmente impensable (...)”. Pinker juzga que esta concepción es profundamente errónea; a fin de criticarla, expone los resultados de investigaciones llevadas a cabo con: a) bebés, que aún no han adquirido el lenguaje; b) monos, que son incapaces de adquirir lenguaje; c) adultos que, a pesar de que disponen plenamente de lenguaje, sostienen que sus mejores pensamientos son ejecutados sin su auxilio. Presenta además otras objeciones, tales como la invarianza del significado en la paráfrasis: el significado que porta cierta expresión se mantiene constante a pesar de que aquella sea reemplazada por otra cuya enunciación superficial es diferente (ya sea porque se emplean otras palabras, o porque cambia el modo en que están dispuestas). Pinker remarca que los conceptos

preceden a cualquier lenguaje natural, y no dependen de ninguno de ellos. Tanto las personas que no disponen de lenguaje (como los sordomudos) como los bebés y los animales no humanos están dotados de pensamiento conceptual. En otras palabras, Pinker afirma la existencia de lo que Rorty juzga imposible: una conciencia prelingüística en la que los conceptos se representan.

Por su parte, Barsalou (2005) aborda este tópico en un artículo en el que afirma que existe una continuidad significativa entre el sistema conceptual de diferentes especies de seres vivientes. Una arquitectura común subyace a dichos sistemas, pues en todos ellos las representaciones conceptuales se construyen a partir de la información modal y analógica producida por el aflujo de múltiples entradas sensoriales y salidas motoras. Si las representaciones mentales dependieran plenamente del lenguaje, no existiría continuidad entre los sistemas conceptuales de los humanos y de otros animales, sino una insalvable brecha. No obstante, Barsalou también destaca las diferencias existentes entre dichos sistemas conceptuales, y argumenta que estas disimilitudes responden precisamente al hecho de que los humanos están dotados de lenguaje. Así, por ejemplo, afirma que “El control productivo de las conceptualizaciones mediante el lenguaje parece ser central para definir lo que es únicamente humano.” (Barsalou, 1999; p. 594). Ahora bien: a pesar de la importancia concedida a este factor, y a pesar del reconocimiento del estrecho vínculo existente entre los conceptos y el lenguaje, desde esta perspectiva se sostiene que ambos son en buena medida independientes. Esto se pone de manifiesto tanto en lo reseñado aquí acerca de la continuidad del sistema conceptual entre diversas especies, como en el contenido de la teoría LASS de Barsalou y sus colegas, descrita sucintamente en el apartado 1.1.1.

* * *

A continuación, se describirán algunas teorías contemporáneas que ofrecen diversas explicaciones acerca de lo que es un concepto. Como ya se afirmó, todas ellas convergen al menos en definir a los conceptos como representaciones mentales (o neuropsicológicas) y en estimar que los conceptos no dependen -en

buena medida- del lenguaje, a pesar de que se reconozcan los múltiples y estrechos vínculos existentes entre ambos.

1.1.3.3. Los conceptos como representaciones mentales: perspectivas contemporáneas

Murphy (2002) inicia *The Big Book of Concepts* ofreciendo la siguiente definición: un concepto es una representación mental que corresponde a cierta categoría de entidades existentes en el mundo. Destaca, además, el rol que los conceptos desempeñan como “pegamento” mental, en tanto que permiten la unión de nuestras experiencias previas con nuestras interacciones presentes y futuras con los objetos y las personas, y en tanto que se relacionan con estructuras de conocimiento más amplias. Señala que los conceptos nos permiten identificar qué objetos pertenecen a qué categorías, hacer inferencias acerca de sus propiedades, comportarnos apropiadamente en relación con ellos y comunicarnos efectivamente. Además, son la base a partir de la cual es posible razonar, tomar decisiones, y resolver problemas.

En este mismo libro, Murphy expone un recorrido por los variados ejes problemáticos que atraviesan el estudio de los conceptos, y explica las diversas teorías, tanto clásicas como contemporáneas, que se han propuesto para ofrecer respuestas tentativas frente a los mismos. Aquí, el foco recaerá sobre las que se encuentran actualmente vigentes.

Entre éstas, la de Barsalou y colaboradores es una de las más desarrolladas. Este investigador define los conceptos en términos de lo que en su teoría denomina *simuladores*. La definición que ofrece es compatible con la ya recapitulada, siempre y cuando se las considere en términos amplios: así, un concepto o simulador es “(...) el conocimiento y los procesos acompañantes que le permiten a un individuo representar adecuadamente alguna clase de entidades o eventos.” (Barsalou, 1999; p. 587). Un simulador es un marco junto con las simulaciones que produce. Por su parte, un marco es un conjunto integrado de símbolos perceptuales; también puede decirse que un marco es una estructura de conocimiento que permite que diversos símbolos perceptuales correspondientes a cierto tipo de entidad o evento se integren armónicamente. Cada vez que se percibe un nuevo ejemplar de cierta categoría, el

marco correspondiente incrementa el caudal de información que porta y se especializa. Pero el proceso de generación y desarrollo de un marco no sólo ocurre en dirección bottom-up, ya que el marco incide de manera top-down sobre el procesamiento de cada nuevo ejemplar percibido. Por su parte, las simulaciones son definidas como “(...) la reconstrucción de estados perceptuales, motores e introspectivos adquiridos durante la experiencia con el mundo, el cuerpo y la mente.” (Barsalou, 2009; p. 1281). A esta definición cabe agregar que las simulaciones son entendidas como conceptualizaciones, es decir, maneras específicas de pensar un concepto. “Por ejemplo, el simulador correspondiente a SILLA puede simular muchas sillas diferentes en varias circunstancias diversas (...)” (Barsalou, 1999; p. 587). Así, un mismo concepto/simulador (almacenado en la memoria a largo plazo) puede producir una cantidad ilimitada de conceptualizaciones/simulaciones (ejecutadas por la memoria de trabajo). Los conceptos son por lo tanto entidades dinámicas, ya que permiten la generación de simulaciones diversas que varían según las cambiantes demandas del entorno con el que se interactúa. La distinción propuesta por Barsalou le permite dar cuenta de la estabilidad conceptual intra- e inter-individual, en el sentido de que la variabilidad representacional correspondería a las diferentes simulaciones/conceptualizaciones ejecutadas, a las que subyacería un simulador/concepto común y relativamente estable.

El asunto abordado en último lugar permite poner en contraste las perspectivas que en torno a los conceptos sostienen Barsalou y otros autores (como Zwaan, 2004, que aquí no será retomado) y, por ejemplo, Mahon y Caramazza (2008). Previamente, se destacó que estos últimos autores consideran que la información sensorial y motora es importante para la representación de los conceptos (asunción que diferencia su propuesta de teorías completamente desencarnadas [disembodied] que reconocen exclusivamente la existencia de símbolos amodales y arbitrarios, negando la viabilidad de cualquier otro formato representacional), pero también se remarcó que, empero, aseveran que tal información no es constitutiva de los conceptos en sí mismos. Estos investigadores arribaron a esta conclusión a partir de argumentos como el siguiente: “Si la información sensorial y motora específica que ‘acompaña’ las instanciaciones de un concepto es entendida como siendo ‘constitutiva’ de tal concepto, entonces

diferentes personas no podrían tener los mismos conceptos, e incluso la misma persona podría no instanciar el mismo concepto en diferentes puntos del tiempo.” (Mahon, & Caramazza, 2008; p. 68). Considérese el siguiente ejemplo, propuesto por estos investigadores, a fin de ilustrar las diferencias vigentes entre ambas perspectivas: en el marco de una conversación, podrían emitirse afirmaciones como “el perro saltó con facilidad sobre la silla” y “el perro podía caminar con facilidad debajo de la silla”. Las representaciones que un hablante se formaría serían probablemente la de un perro grande en el primer caso, y la de uno pequeño en el segundo caso. Hasta aquí, habría un acuerdo entre ambos puntos de vista. Pero las divergencias surgen inmediatamente después. Mahon y Caramazza observan que desde la línea de la Cognición Enraizada se llegaría a la conclusión de que el concepto PERRO involucrado en la comprensión de la primera oración es claramente diferente del concepto PERRO activado por la segunda oración. Esto pondría de manifiesto, entonces, una inestabilidad conceptual problemática. Considerando tal inconveniente, destacan que desde su marco sólo la representación sensorial de PERRO varía de un caso a otro, pero que en ambas condiciones idéntico concepto abstracto es recuperado. Frente a estas objeciones, Barsalou señalaría que también de su perspectiva se desprende que el concepto (simulador) de PERRO involucrado en la aprehensión de ambas oraciones es el mismo: sólo las conceptualizaciones (simulaciones) suscitadas en cada caso divergen.

Retornando a la propuesta de Barsalou, cabe añadir que este investigador propone que los conceptos no se representan aisladamente, sino que se representan situados (de allí, la noción de sistema de simulaciones *situadas*, al que ya se hizo referencia en el apartado 1.1.1.). Las simulaciones, entonces, no consisten en la reactivación de la información correspondiente a un único objeto en el vacío, sino que implican la contextualización del mismo en cierto escenario, secuencia de eventos e introspecciones. La percepción es intrínsecamente situacional en el sentido de que, más allá de la focalización que impone la atención selectiva, las entidades siempre son percibidas en el marco de cierto contexto. En consecuencia, sencillamente, “(...) si el cerebro intenta simular una experiencia perceptual cuando representa un concepto, debe típicamente simular una situación,

dado que las situaciones son intrínsecas a la percepción.” (Barsalou, 2009; p. 1283). Wu y Barsalou (2009) ofrecen evidencia empírica para sustentar esta conjetura, valiéndose de la tarea de generación de atributos semánticos (que será descrita en el apartado 1.2.).

Otra teoría contemporánea acerca de los conceptos es la propuesta por Moss, Tyler y Taylor (Moss, Tyler, & Taylor, 2009; Taylor, Moss, & Tyler, 2007). En consonancia con varios de los autores ya reseñados, estas investigadoras asumen que los conceptos son representaciones amodales que constituyen la interfaz entre la información sensorial-motora y la lexical. En su propuesta, denominada “Explicación de la Estructura Conceptual”, colocan precisamente el énfasis en la estructura interna de los conceptos. Afirmar la existencia de dicha estructura implica divorciarse del atomismo conceptual, de acuerdo con el cual los conceptos son totalidades insusceptibles de análisis. E implica suponer que los conceptos son componenciales. O sea, que están compuestos por otros elementos semánticos: atributos⁷. Algunos de los factores de la estructura interna que más atención han suscitado por parte de los investigadores son los siguientes: las relaciones entre los atributos (especialmente el grado de correlación entre los mismos), si los atributos son compartidos entre varios conceptos o son -por el contrario- distintivos, los tipos de atributos, etc. Otro de los aspectos relevantes de la estructura interna de los conceptos es que la misma varía sistemáticamente según el dominio del que se trate (conceptos cuyos referentes son entidades vivientes, o no vivientes) o incluso según la categoría (conceptos cuyos referentes son animales, frutas/verduras, herramientas, instrumentos musicales...).

Existe un acuerdo bastante extendido en torno a la importancia de la estructura interna de los conceptos, generado en buena medida gracias al ascenso de los modelos de procesamiento distribuido paralelo (PDP). En el marco de estos modelos los conceptos se representan como patrones de activación de varios nodos dentro de una red neuronal, correspondiendo dichos nodos a diversos atributos semánticos⁸. Esto los diferencia de los modelos holistas. Moss et al. (2007) destacan

⁷ La diferencia entre las teorías holistas (es decir, que asumen el atomismo conceptual) y las teorías que abogan por los atributos semánticos es abordada en detalle en Vigliocco y Vinson (2007).

⁸ En el apartado 1.2., se ahondará sobre este punto.

que los modelos PDP logran explicar los fenómenos de los que las teorías holistas daban cuenta, y también permiten comprender fenómenos que no eran satisfactoriamente abordados por dichas teorías, como la degradación graciosa y gradual (no abrupta) del desempeño conceptual tras algún tipo de daño.

A modo de síntesis de esta propuesta, cabe resaltar la siguiente idea: “En el corazón de la Explicación de la Estructura Conceptual está la afirmación de que cierto concepto puede ser definido en términos de los atributos que lo constituyen, y que la cantidad y cualidad de estos atributos, así como de las interrelaciones entre los mismos -su estructura interna- determina cómo un concepto es activado durante la comprensión y producción normal del lenguaje, así como la manera en que es afectado por el daño al sistema.” (Moss et al., 2009; p. 4).

1.2. Normas de producción de atributos semánticos

Las normas de producción de atributos semánticos conforman una completa base de datos a partir de la cual pueden contrastarse las diversas teorías propuestas en torno a la organización, tanto normal como patológica, de la memoria semántica. Cree y McRae aseveran que “Una barrera importante para la resolución de los debates que rodean estas teorías ha sido la falta de estimaciones cuantitativas derivadas empíricamente (...)” (Cree, & McRae, 2003; p. 165). Se aprecia entonces la importancia teórica que presentan las normas, ya que precisamente proveen tales estimaciones. Además, las mismas revisten interés aplicado puesto que permiten, por ejemplo, diseñar instrumentos a partir de los cuales pueden diagnosticarse diversas patologías neuropsicológicas, tales como la demencia semántica o la demencia tipo Alzheimer.

Actualmente, existen normas públicamente disponibles en inglés (McRae, Cree, Seidenberg, & McNorgan, 2005; Vinson, & Vigliocco, 2008) y en italiano y alemán (Kremer, & Baroni, 2011). A nivel local, el Centro de Investigación en Metodología, Procesos Básicos y Educación está desarrollando las normas en castellano rioplatense; precisamente, mediante la presente tesis se pretende contribuir a la profundización de estas normas, específicamente en lo que se refiere a algunas de las variables de los atributos semánticos.

La tarea gracias a la cual se generan las normas es típicamente denominada “enlistamiento de atributos” o “generación de propiedades”. Esta tarea ha sido utilizada durante décadas para analizar y evaluar representaciones conceptuales. La misma consiste en presentarles por escrito a los participantes palabras correspondientes a cierto número de conceptos *target*, y en solicitarles que enumeren los atributos que, según consideren, permiten describir adecuadamente tales conceptos. Posteriormente, los datos obtenidos de esta manera son procesados: en primer lugar, los atributos son unificados (este proceso será descrito en el apartado 3.4.2.); luego pueden determinarse los valores de diversas variables, tales como el tipo de atributo⁹, su frecuencia de producción, las intercorrelaciones que existen entre los mismos, su distintividad, su relevancia, su peso relativo, etc.¹⁰.

Cabe aclarar que, en este contexto, la noción de *atributos* no debe comprenderse restrictivamente como *características* del concepto *target* (tales como color, forma, material del que está hecho, etc.), sino que abarca toda aquella información mediante la cual puede describirse el concepto. De esta manera (y por mencionar sólo algunos ejemplos), asimismo se conciben como atributos semánticos las categorías superordinadas a las que dicho concepto pertenece, aspectos de las situaciones en las que suele hallarse, las emociones que suscita, las partes que lo componen, los comportamientos que muestra, las funciones que cumple, etc.¹¹

Un asunto significativo se refiere a cómo se piensa que las normas de producción de atributos semánticos reflejan las representaciones conceptuales. Rogers et al. (2004) indican que a veces se considera que las normas proveen un acceso directo y fiel a la organización de dichas representaciones, como si los datos

⁹ Existen numerosas propuestas de clasificación de atributos de acuerdo con su tipo. Una de las primeras fue la de Warrington y Shallice (1984), quienes propusieron una división bipartita de los atributos según fueran perceptuales o funcionales. Otra, más contemporánea, completa y compleja, es la elaborada por Wu y Barsalou (2009). Tanto McRae et al. (2005) como Kremer y Baroni (2011) la emplearon al desarrollar sus normas. Este sistema de clasificación también fue adoptado para la confección de las normas locales.

¹⁰ Se dedicará un apartado a cada una de las tres variables mencionadas en último término, porque los objetivos específicos de la presente tesis consisten justamente en la descripción y comparación de las mismas.

¹¹ Esta puntualización permite comprender el carácter “relativo” de las nociones de “concepto” y “atributo” en este contexto, dado que lo que en cierta instancia es considerado como un atributo puede, en otra instancia, ser considerado como un concepto. Así, por caso, *tiene alas* es considerado como un atributo de PÁJARO, pero a su vez ALAS es un concepto en sí mismo. Del mismo modo, es *un animal* es identificado como un atributo taxonómico superordinado de GATO, no obstante lo cual ANIMAL también es un concepto en sí mismo.

allí reunidos consistieran en un registro textual de las mismas. Esta manera de abordar las normas suscita varias complicaciones, entre las que cabe mencionar las siguientes: “1) El número y tipo de atributos generados en la tarea puede variar sustancialmente en función de la cantidad de tiempo dedicada a cada ejemplar y [puede variar] si la tarea de enlistamiento es en buena medida libre de instrucciones o si es acompañada de indicaciones específicas dadas por el experimentador. 2) Hay muchos grados de libertad en la manera en que las respuestas son codificadas y analizadas.¹² [...] 3) Algunos atributos, comunes a todos o a casi todos los miembros de una categoría, simplemente no son las clases de atributos que saltan inmediatamente a la mente en esta tarea. Por ejemplo, cuando se les pide que enlisten las propiedades de un pato, es improbable que los participantes digan que *tiene ADN, tiene sangre o tiene ojos*; pero estos atributos son probablemente una parte importante del concepto PATO y lo vinculan fuertemente al dominio de los animales.” (Rogers et al., 2004; pp. 208-209). Ahora bien: tanto estos mismos investigadores, como varios otros (entre ellos, McRae y Barsalou, quienes serán citados a continuación), señalan que estas dificultades pierden su gravedad¹³ si se interpreta las normas de un modo diferente. Así, por su parte, Rogers y sus colaboradores proponen entender la tarea de enlistamiento “(...) como un acto verbal dirigido por representaciones semánticas abstractas que no codifican por sí mismas contenido explícito. Por consiguiente, los datos de tales tareas no proveen una ventana sobre representaciones semánticas subyacentes basadas en atributos; simplemente indican las palabras que la gente probablemente usa cuando se refiere a objetos (...)” (Rogers et al., 2004; p. 209). Barsalou ofrece (desde una perspectiva que, como ya se aclaró, difiere en puntos significativos de la que adoptan los autores

¹² Este punto en particular será abordado en el apartado 3.4.2.

¹³ Con esta afirmación, no se pretende desestimar la importancia de las complicaciones enumeradas, que deberían ser corregidas mediante -entre otras estrategias- una estandarización mayor y de vigencia internacional de los procedimientos de recolección y tratamiento de los datos. Las dificultades mencionadas responden, además, a la naturaleza misma de tareas de este tipo: las mismas suponen cierta artificialidad que compromete la validez ecológica de los datos recogidos. Este problema excede ampliamente los límites de esta línea de investigación, comprometiendo básicamente a cualquier disciplina. Por el momento, las mejores soluciones que pueden ofrecerse ante el mismo consisten por un lado en reconocer explícitamente el grado de artificialidad inherente a la tarea y, por otro lado, en generar evidencia a partir de otros instrumentos, para así cotejar lo obtenido a partir de diversos métodos (como técnicas comportamentales por un lado, y técnicas de neuroimágenes por otro lado; ambas son implementadas típicamente en el área de estudio de la memoria semántica).

recién citados) otra propuesta acerca de cómo entender la tarea de enlistamiento de atributos. Él y sus colaboradores afirman que “Cuando la gente define un concepto, recuperan o construyen una imagen esquemática, focalizan la atención en un subconjunto de sus símbolos perceptuales de manera secuencial, y describen el contenido de cada foco con una descripción lingüística. Desde esta perspectiva, las listas de atributos no existen en la memoria de largo plazo como representaciones conceptuales sino que son el resultado de un proceso secuencial on-line que describe las imágenes.” (Barsalou, Yeh, Luka, Olseth, Mix, & Wu, 1993; p. 8). Barsalou y sus colaboradores conservan aún la explicación recién citada, pero la refinaron y profundizaron mediante los constructos que desarrollaron posteriormente, tales como los de “simulador” y “simulaciones situadas” (que equivalen a la noción de “imagen esquemática” presente en el fragmento citado). Así, de acuerdo a una versión más reciente de esta explicación, una persona interpreta una simulación particular de cierta categoría para poder enunciar los atributos semánticos que le corresponden, de modo tal que “(...) el enlistamiento de atributos simplemente refleja una de muchas posibles abstracciones temporarias que pueden ser construidas on-line para interpretar un miembro en particular [de la categoría considerada]. Medir estas abstracciones puede ser útil e informativo (por ejemplo, Wu & Barsalou 2003). No deben, sin embargo, ser vistas como si describieran una representación sumaria subyacente que cubre la categoría o que fija su referencia. Por el contrario, estos enlistamientos de atributos son simplemente inferencias on-line acerca de algunas de las propiedades de los miembros de una categoría, basadas en la interpretación de una simulación en particular.” (Barsalou, 2003; p. 1184). Por su parte, McRae y sus colegas adhieren a los planteos de Barsalou, y consecuentemente aseveran que “Se supone que las normas de atributos proveen información válida no porque produzcan un registro literal de las representaciones semánticas (es decir, no proveen una lectura textual) sino porque tales representaciones son usadas sistemáticamente por los participantes cuando generan atributos (Barsalou, 2003). Tal como hemos afirmado previamente, no creemos que el conocimiento semántico esté representado en el cerebro literalmente como una lista de atributos verbalizables. Más bien, cuando los participantes producen atributos en esta tarea, directamente explotan las representaciones que han desarrollado mediante la

exposición multisensorial repetida y las interacciones con ejemplares de la categoría *target*.” (McRae et al., 2005; p. 549). Por último, cabe mencionar que los autores de las normas en alemán e italiano (Kremer, & Baroni, 2011) concuerdan plenamente con lo sostenido por McRae y colaboradores.

Así, pues, muchos de los investigadores abocados al estudio de la memoria semántica aceptan el carácter componencial, no atómico, de los conceptos; esta cualidad da sentido a la noción de “atributo semántico”. Del mismo modo, la mayoría utiliza la tarea de enlistamiento de atributos y las normas que se construyen a partir de la misma a fin de analizar la estructura de las representaciones conceptuales. Y además coinciden en sostener que utilizar las normas no significa suponer que dichas representaciones consistan en listas de atributos verbalizables, como sí lo planteaban algunas teorías tradicionales. El hecho de que las listas de atributos, tal como se expresan en las normas, no sean en sí el formato representacional de la memoria semántica es ciertamente compatible con aquellas teorías que, a diferencia de las holistas, rechazan el atomismo conceptual y abogan por el carácter componencial y distribuido de las representaciones semánticas. Justamente, como ya se explicó, son estas teorías las que reconocen la validez y utilidad de las normas, siempre y cuando se contemple lo explicado en el párrafo previo.

Otra de las limitaciones que presentan las normas de producción de atributos semánticos es que no agotan toda la riqueza del conocimiento que comprende la memoria semántica. Cree y McRae (2003), autores de las normas más completas en habla inglesa, precisamente señalan que “Claramente, la gente sabe mucho más que esto [es decir, que la información capturada por las normas] acerca de la estructura de las categorías, incluyendo relaciones entre atributos, relaciones causales [...] y dar cuenta del desempeño en algunas tareas demanda tipos más complejos de conocimiento que aquel que proveen los atributos (...)” (Cree, & McRae, 2003; p. 167).

A pesar de las limitaciones comentadas en el presente apartado, cabe destacar una vez más que la tarea de enlistamiento de atributos y las normas de producción de atributos semánticos permiten una indagación adecuada de las representaciones conceptuales. Los datos que proveen pueden ser

provechosamente utilizados no sólo para contrastar diversas teorías sobre la organización y dinámica de la memoria semántica, sino también para explicar los patrones de déficits semánticos producidos por patologías neuropsicológicas. Esta última cuestión suscita gran interés, y ha sido indagada por numerosos investigadores. Por ello se le dedicará un apartado, a pesar de que en la presente tesis se trabajó únicamente con población normal.

1.2.1. Importancia de las normas para la comprensión de desórdenes de la memoria semántica

La mayoría de los investigadores dedicados al estudio de la memoria semántica consideran detenidamente la evidencia empírica provista por el análisis de diversas patologías neuropsicológicas, tales como la demencia tipo Alzheimer, la demencia semántica, la encefalitis por herpes simplex, etc. (Cree, & McRae, 2001; Cree, & McRae, 2003; Marques, Cappa, & Sartori, 2011; Patterson et al., 2007; Rogers et al., 2004; Sartori, & Lombardi, 2004; Sartori, Lombardi, & Mattiuzzi, 2005a; Taylor et al., 2007; Vinson, & Vigliocco, 2008). La información que aporta la investigación de estas patologías es valiosa en sí misma, y reviste valor adicional porque permite esclarecer la estructura y funcionamiento normales de la memoria semántica. En el presente apartado, se pondrá de manifiesto la importancia de las normas de producción de atributos semánticos en lo que respecta a la comprensión de estas afecciones neuropsicológicas.

Unos de los patrones de daño que más atención han recibido son los déficits semánticos de categoría específica. Se ha analizado alrededor de un centenar de sujetos en los que se presentan estos déficits. En la mayoría de los casos, existen dificultades en el procesamiento de conceptos que corresponden al dominio de las entidades vivientes, mientras que las dificultades en el procesamiento de conceptos del dominio de entidades no vivientes son significativamente menores. De todos modos, en algunos de los casos reportados se observaron fallas no sólo en el procesamiento de conceptos pertenecientes al primer dominio, sino también en el de conceptos cuyos referentes son, por ejemplo, instrumentos musicales. Otra cualidad general de estos déficits es que las dificultades observadas no consisten en la pérdida total de la información relativa a un dominio, sino en una pérdida parcial y

gradual. Las teorías holistas, al negar el carácter componencial y distribuido de las representaciones conceptuales, se muestran insuficientes para dar cuenta de estas características de la degradación, como bien lo señalan Vigliocco y Vinson (2007). Justamente, la degradación armoniosa (parcial y gradual) de las representaciones fue uno de los fenómenos que puso de manifiesto la insuficiencia de las teorías holistas (y, más ampliamente, de los modelos clásicos de inteligencia artificial) para dar cuenta de las peculiaridades de la cognición humana (véase Tienson, 1987).

A fin de explicar las regularidades observables en los déficits semánticos de categoría específica, han surgido diferentes propuestas teóricas. Prácticamente todas ellas emplean normas de producción de atributos semánticos derivadas empíricamente (es decir, confeccionadas a partir de las respuestas brindadas por cierta muestra poblacional, y no arbitrariamente establecidas por los investigadores) para dar cuenta de los patrones patológicos observados. Para tal fin, se calculan variables de atributo tales como su tipo, sus grados de intercorrelación, su distintividad, su relevancia, etc., y se analiza si los valores de estas variables presentan diferencias significativas entre los dominios, o entre las categorías al interior de los dominios¹⁴.

Antes de proseguir, cabe remarcar que el cálculo de estas variables es completamente compatible con lo indicado en el apartado previo acerca de cómo deben interpretarse los atributos que componen las normas: asignarles variables a los atributos no implica que se suponga que las representaciones conceptuales *son* las listas de atributos que componen las normas. Considérese como ilustración el caso de la distintividad¹⁵ a partir de, por ejemplo, la perspectiva de Barsalou. Un atributo distintivo es aquel que sólo se aplica a uno o dos conceptos; si caracteriza a tres o más, ya no es considerado distintivo. Así, podría pensarse que un atributo distintivo sólo es producido como respuesta en una tarea de enlistamiento de

¹⁴ En la literatura vigente, se emplea el término “dominio” para aludir a grandes conjuntos superordinados de conceptos: a) el de los conceptos cuyos referentes son entidades vivientes, y b) el de los conceptos cuyos referentes son entidades no vivientes. Por otro lado, se emplea el término “categoría” para aludir a conjuntos superordinados de menor alcance, incluidos al interior de los dominios, tales como aquellas que comprenden conceptos cuyos referentes son vehículos, animales, instrumentos musicales... A pesar de esta diferenciación terminológica, se utiliza la frase “déficits de categoría específica” para hacer alusión a las deficiencias semánticas en general, ya sea que se haya observado un patrón de degradación en todo un dominio o en alguna categoría en particular.

¹⁵ Esta variable será descrita con más detenimiento en los próximos apartados.

atributos cuando se está interpretando una simulación correspondiente al único simulador (o a los únicos dos simuladores) al que dicho atributo se aplica. Por ejemplo: el atributo *maúlla* sería enunciado como respuesta únicamente cuando estuviera siendo interpretada una simulación correspondiente al simulador/concepto GATO.

Prosiguiendo con la multiplicidad de teorías disponibles, se presentará a continuación una breve descripción de algunas de las más significativas.

Un conjunto de modelos destaca la variable “tipo de atributo” para explicar los déficits semánticos observados. Entre los trabajos más citados de esta línea de investigación, se encuentran el de Warrington y Shallice (1984) y el de Farah y McClelland (1991). La propuesta de estos autores se sustenta en la evidencia disponible acerca de la existencia de regiones cerebrales diferentes que, aunque interactúan entre sí, procesan distintas clases de información: así, existen regiones dedicadas a la información sensorial (más importante para el procesamiento de conceptos cuyos referentes son entidades vivientes) y regiones abocadas a la información funcional (de mayor importancia para el procesamiento de conceptos cuyos referentes son entidades no vivientes). En consecuencia, cuando el primer tipo de regiones se daña, se presenta un déficit en relación a los conceptos del dominio de entidades vivientes; y viceversa. Ahora bien: desde esta perspectiva, no es claro qué tipo de atributos deberían ser considerados dentro de cada clase de información. Así, por ejemplo, algunos investigadores consideran como información funcional sólo aquellos atributos que hacen alusión a la finalidad para la cual el referente del concepto es usado, mientras que otros contemplan esto y añaden aquellas actividades que el referente hace, quién lo usa típicamente, cómo se lo usa, etc. Esta falta de acuerdo representa un problema para esta perspectiva, y pone de manifiesto la necesidad de consensuar sistemas de clasificación de atributos que sean más amplios y rigurosos. McRae & Cree (2002) observaron que los dominios eran distinguidos en función de sus proporciones de atributos sensoriales-funcionales sólo cuando se adoptaba la definición más estrecha de estos últimos. Para lograr esta diferenciación, entonces, era necesario excluir una cantidad considerable de la información que las personas poseen acerca de los conceptos que conforman estos dominios. Por este motivo, los autores citados emplearon el

sistema de clasificación propuesto por Wu y Barsalou (2009), que cumple con las condiciones indicadas previamente: es más amplio y riguroso que las propuestas clasificatorias previas. La conclusión a la que arribaron consiste en que "(...) las teorías basadas en clasificaciones binarias de los tipos de atributos no parecen explicar los déficits de categoría específica en una manera que eche mucha luz sobre la organización de la memoria semántica. En contraste, un análisis detallado de los tipos de atributo [...] muestra que esta variable puede dar cuenta de la amplia distinción entre los dominios viviente/no viviente (...)" (McRae, & Cree, 2002; 229).

Otro conjunto de propuestas se caracteriza por acentuar el factor referido al grado en que los atributos semánticos contribuyen a identificar un concepto y a distinguirlo de los demás. En otras palabras, este factor remite al grado en que cada atributo contribuye al núcleo del significado de un concepto (es decir, a aquel contenido semántico indispensable para identificarlo y diferenciarlo de otros conceptos). Este factor es expresado por diversas variables, entre las cuales se encuentran las que serán consideradas específicamente en la presente tesis: la distintividad, el peso relativo y la relevancia. En los próximos apartados (1.2.2., 1.2.3. y 1.2.4.), se inspeccionarán estas tres variables con más detalle. En el presente apartado, en cambio, sólo se reseñarán algunos de los modelos incluidos en este último conjunto de propuestas.

Una de ellos, propuesto por Moss y sus colegas (por ejemplo, Moss et al., 2009), es la "Explicación de la Estructura Conceptual". Aquí se enfatizan, como variables explicativas, tanto la distintividad como el grado de correlación entre los atributos. En el marco de esta propuesta, se sostiene que los conceptos incluidos en el dominio de las entidades vivientes se caracterizan por exhibir muchos atributos compartidos (no distintivos) y que, además, dichos atributos se encuentran fuertemente correlacionados entre sí; también se afirma que los atributos distintivos que presenta dichos conceptos se encuentran, por el contrario, débilmente correlacionados con los atributos compartidos. Por otra parte, se asevera que los conceptos correspondientes al dominio de las entidades no vivientes tienen más cantidad de atributos distintivos, y que éstos presentan correlaciones fuertes entre sí. Considerando estas diferencias sistemáticas, estas autoras ofrecen una explicación de uno de los déficits semánticos más usualmente registrado: aquel en que el daño

es más robusto en los conceptos del dominio de las entidades vivientes, y presenta menor gravedad en el dominio de las entidades no vivientes. Quienes muestran estos patrones patológicos no son capaces de procesar la información distintiva de los conceptos del primer dominio, de modo tal que no logran distinguir entre los diferentes conceptos incluidos en dicho dominio. Tras un daño neuropsicológico, la débil correlación existente entre los atributos distintivos y los compartidos de los conceptos del dominio de entidades vivientes se ve significativamente afectada; como en el dominio de las entidades no vivientes las correlaciones entre estas clases de atributos sí son robustas, la patología no las perjudica significativamente, y consecuentemente el procesamiento de los conceptos pertenecientes a este dominio no resulta severamente afectado.

Otro modelo se desprende del trabajo de Sartori y sus colegas (Sartori, & Lombardi, 2004; Sartori et al., 2005a; Marques et al., 2011). Estos autores introdujeron la variable “relevancia semántica” y, tras realizar estudios de casos de patologías neuropsicológicas, concluyeron que la relevancia permite explicar muchos de los patrones observados en los déficits de categoría específica y que, por lo tanto, esta variable es un importante principio explicativo de la memoria semántica. En consonancia con lo sostenido por otros autores (por ejemplo, por Moss et al., 2009), observaron que las categorías difieren en los valores promedio de relevancia de sus conceptos¹⁶: los conceptos del dominio de entidades vivientes exhiben valores de relevancia menores a los del dominio de entidades no vivientes. Este patrón, según Sartori y colegas, explicaría por qué quienes padecen alguna patología neuropsicológica que afecte a la memoria semántica exhibirían mayores dificultades para procesar conceptos del primer dominio frente a conceptos del segundo dominio. En las tareas usualmente empleadas para evaluar los déficits de categoría específica no es habitual controlar los valores de relevancia de los conceptos seleccionados. Por ello, el rendimiento de los pacientes suele ser más deficitario en el caso de los conceptos del dominio de entidades vivientes. Considerando lo señalado, estos investigadores diseñaron una tarea de

¹⁶ La relevancia es una variable de atributo, pero los autores también la aplican a los conceptos. Para obtener los valores de relevancia de éstos últimos, simplemente suman los valores de los atributos que los componen. En el marco de la presente investigación, la relevancia se considerará únicamente como variable de atributo.

nombramiento tras descripción¹⁷ en la que controlaron los valores de relevancia de los conceptos *target*, de modo tal que los mismos eran prácticamente iguales en los conceptos de uno y otro dominio. Conjeturaron que no habría diferencias significativas entre dominios en lo que respecta a la precisión en la recuperación de los conceptos *target*, debido justamente a la equiparación de los valores de relevancia. Los resultados que obtuvieron corroboraron su hipótesis. Además llevaron a cabo otra investigación utilizando la misma tarea, pero diseñada de modo tal que los conceptos del dominio de entidades no vivientes tuvieran valores de relevancia menores a los de los conceptos del otro dominio. Observaron que, en estas condiciones, la precisión de los participantes en la recuperación de los conceptos era mayor en el caso de aquellos que pertenecen al dominio de las entidades vivientes. En consecuencia, concluyeron que “(...) la especificidad de categoría puede ser revertida simplemente manipulando los valores de relevancia de los atributos semánticos.” (Sartori, & Lombardi, 2004; p. 443).

Como se verá más adelante (apartado 1.2.4.), los elementos constituyentes del cálculo de relevancia son una función de la distintividad de los atributos (componente global) y una función de su frecuencia de producción (componente local); en este sentido, se trata de variables no independientes entre sí. Considerando esto, resulta sorprendente uno de los hallazgos hechos por Sartori et al. (2005a): en el marco de la tarea de nombramiento tras descripción, sólo la correlación entre la relevancia de los atributos y la precisión en la recuperación de los conceptos *target* era significativa. Por el contrario, la correlación entre la distintividad y la precisión en el nombramiento de los conceptos *target* no era significativa, así como tampoco lo era la correlación entre la frecuencia de producción y la precisión en el nombramiento.

Por su parte, Marques et al. (2011) también investigaron la variable relevancia pero, a diferencia de Sartori y Lombardi (2004), no la analizaron aisladamente sino junto con la variable tipo de atributo. Estos autores concluyeron que ambas variables contribuyen a lograr un correcto desempeño en la tarea de nombramiento tras

¹⁷ Esta tarea será descrita en el apartado **Metodología**. A fin de que aquí se comprenda lo hecho por Sartori y sus colegas, basta indicar que esta tarea demanda que se identifique un concepto *target* a partir de sus atributos semánticos.

descripción (tanto en pacientes con demencia tipo Alzheimer como en controles sanos), aunque el tipo de atributo parece desempeñar un rol secundario en comparación con la relevancia. A partir de esto, afirmaron que sus resultados “(...) van en contra de la propuesta de que la relevancia semántica es la única dimensión de atributo importante para la organización conceptual [...] estos resultados proveen un fuerte apoyo a una perspectiva multifactorial de las dimensiones de atributos en la organización del conocimiento conceptual y en el desempeño en la tarea de nombramiento tras descripción (...)” (Marques et al., 2011; p. 111). Cree y McRae (2003) arriban a esta misma conclusión tras analizar conjuntamente numerosas variables de atributo con el propósito de explicar los patrones de daño registrados en los déficits semánticos de categoría específica.

* * *

En los últimos párrafos, se resumieron algunas de las investigaciones llevadas a cabo para analizar el rol que en la organización de la memoria semántica desempeña cierto factor de los atributos: aquel que remite al grado en que los mismos contribuyen a lo que Sartori y Lombardi (2004) denominan “núcleo del significado” (o núcleo semántico) de los conceptos, es decir, aquel contenido semántico requerido para poder identificar cierto concepto y distinguirlo de los restantes. En los próximos tres apartados se describirán y compararán algunas de las variables propuestas para expresar dicho factor. Pero antes cabe señalar que aceptar la existencia de un “núcleo del significado” de los conceptos no implica un compromiso con las teorías clásicas acerca de los conceptos. De acuerdo con éstas, los conceptos se representan como definiciones compuestas por atributos necesarios y conjuntamente suficientes que permiten separar terminantemente aquellos que pertenecen a una categoría de los que pertenecen a cualquier otra, y que permiten distinguir tajantemente unos de otros. Estas teorías han recibido numerosas objeciones, y no han logrado afrontarlas exitosamente. Entre otras, se encuentran las críticas relacionadas con los efectos de tipicidad y el hecho de que, como señalan Collins y Loftus (1975; p. 425), “(...) no hay ningún atributo que sea absolutamente necesario para ninguna categoría.”. Ahora bien: rechazar los

supuestos fuertes de las teorías clásicas no implica renunciar a la idea, más débil, de que ciertos atributos son efectivamente más importantes que otros para poder identificar conceptos y distinguirlos entre sí. Esta idea ha sido evaluada mediante numerosas investigaciones empíricas (como, por ejemplo, las ya reseñadas de Sartori y sus colegas; Cree, McNorgan, & McRae, 2006; Montefinese, Ambrosini, Fairfield, & Mammarella, 2014) y las mismas han arrojado resultados positivos al respecto, en el sentido de que considerar las variables que expresan este factor es útil y necesario para dar cuenta de la organización tanto normal como patológica de la memoria semántica. A continuación, pues, se describirán y compararán tres de estas variables¹⁸, cuyos valores son calculados siempre empleando las normas de producción de atributos semánticos.

1.2.2. Distintividad

La distintividad de un atributo remite a la cantidad de conceptos a los cuales dicho atributo se aplica. Esta variable puede ser vista como un continuo, en uno de cuyos extremos se encuentran los atributos altamente distintivos, mientras que en el extremo opuesto se hallan los atributos altamente compartidos. Puede calcularse de dos modos: a) dicotómicamente: un atributo es distintivo si aparece en uno o dos conceptos, mientras que si aparece en tres o más conceptos es no-distintivo; b) como un continuo: para calcularla de este modo debe aplicarse la fórmula $1/r$, siendo r el número de conceptos diferentes en los que el atributo aparece. El valor máximo de distintividad se obtiene cuando el atributo figura en un único concepto de las normas; el valor mínimo, por su parte, se obtendría en caso de que el atributo apareciera en todos los conceptos que componen las normas.

¹⁸ En la presente investigación no se consideró otra variable estrechamente relacionada a las que sí fueron contempladas: la significancia, propuesta por Montefinese et al. (2014), en la que se conjugan el peso relativo y la relevancia. La misma no pudo ser tenida en cuenta puesto que la aparición del artículo mediante el cual se la introdujo fue posterior a la ejecución de buena parte de este estudio.

1.2.3. Peso relativo

Esta variable consiste en la frecuencia de producción del atributo modulada por su orden de aparición en la lista producida por cada participante¹⁹. La fórmula mediante la cual se calcula esta variable es la siguiente: $\sum x_i = X_i / \text{Pos}/n$. Esta fórmula es implementada por el programa *Definition Finder* (Vivas, Lizarralde, Huapaya, Vivas, & Comesaña, 2014) que será descrito en el apartado 3.4.3. Un valor alto en esta variable se obtiene cuando el atributo presenta una frecuencia de producción elevada y, además, aparece usualmente en los primeros puestos de las listas confeccionadas por los participantes.

1.2.4. Relevancia

Para calcular esta variable, debe aplicarse la siguiente fórmula: $p \cdot \log_2 (q/r)$, siendo p la frecuencia de producción del atributo dentro del concepto considerado, q el número total de conceptos que conforman las normas, y r el número de conceptos diferentes en los que el atributo fue enlistado. Esta variable integra la frecuencia de producción y la distintividad. La primera de estas variables es el componente local de la relevancia, puesto que se mide al interior del concepto en cuestión. Por su parte, el componente global de la relevancia es una función de la distintividad, y se denomina “global” ya que se mide considerando la base total de conceptos. Así, el componente local pone de manifiesto la importancia que el atributo tiene para el concepto considerado, mientras que el componente global expresa la contribución del atributo para el significado de los conceptos de toda la base. Se obtienen valores elevados de relevancia cuando el atributo es empleado por muchos participantes para describir el concepto, y a la vez es utilizado en sólo un concepto o en muy pocos. Si, por el contrario, pocos participantes enlistan el atributo y, además, éste aparece en varios o muchos conceptos, el valor de relevancia es bajo.

Habiendo ya descrito las variables, corresponde hacer dos observaciones:

a) La distintividad es una variable que no es dependiente del concepto, en el sentido de que el valor de distintividad correspondiente a cualquier atributo

¹⁹ Tanto en este apartado como en el próximo (1.2.4.) por “participantes” debe entenderse aquellas personas que colaboraron en la confección de las normas de producción de atributos semánticos. No se trata, por lo tanto, de quienes colaboraron en la tarea de nombramiento tras descripción llevada a cabo en el marco de la presente investigación.

semántico es uno solo, y no varía entre los diferentes conceptos a los cuales el atributo se aplica. Por el contrario, la relevancia y el peso relativo sí son variables dependientes del concepto, puesto que los valores que un atributo presente en estas dos variables varían en cada uno de los conceptos a los cuales el atributo se aplique. Así, por ejemplo, el atributo *sirve para dormir* tiene un valor de distintividad de 0,5, ya que figura tanto en CAMA como en SILLÓN. Este valor es el mismo para los dos conceptos. En cambio, el valor de relevancia de dicho atributo es de 124,16 para CAMA y de 22,58 para SILLÓN. En el caso del peso relativo, *sirve para dormir* adquirió un valor de 0,5 en el caso de CAMA, y de 0,08 en el caso de SILLÓN.

b) Los valores de distintividad dependen de la cantidad de conceptos que compongan las normas de producción de atributos semánticos a partir de las cuales se hayan hecho los cálculos. Debido a que la relevancia incluye una función de la distintividad (su componente global), esta dependencia también ocurre en el caso de esta última variable. Ahora bien: incluso la gran cantidad de conceptos incluidos en las normas más completas disponibles (las presentadas por McRae et al., 2005, en las que figuran 541 conceptos) es ciertamente menor que la cantidad almacenada en la memoria semántica de un ser humano²⁰. Sartori et al. (2005a) advirtieron este problema, y para afrontarlo averiguaron cómo variaban los valores de relevancia según el tamaño de las normas consideradas (contemplaron primero la cantidad de conceptos incluidos en las normas con las que ellos operaron: 254; luego, analizaron lo que ocurría reduciendo dichas normas a 50, 100 y 150 conceptos). Estos autores observaron que los valores de relevancia calculados empleando estos tres subconjuntos predijeron con bastante precisión los valores obtenidos con las normas completas. Más allá de que este resultado sea positivo, el problema aquí abordado no puede desestimarse. En la sección de **Metodología** (apartado 3.4.3.) se apreciará cómo esta cuestión afecta el cálculo de estas variables (aunque sus efectos son más alevosos en el caso de la distintividad).

²⁰ En el caso de la presente investigación, los valores de las variables fueron calculados sobre un subconjunto de 100 conceptos, extraídos de las normas de producción de atributos semánticos en castellano rioplatense, que están conformadas por un total de 400 conceptos.

1.3. Planteo del problema

Como ya se ha visto, varios autores (por ejemplo, Cree et al., 2006; Marques et al., 2011; Montefinese et al., 2014; Taylor et al., 2007) resaltan la importancia del factor que remite al grado en que los atributos semánticos contribuyen al núcleo del significado de los conceptos. Sartori y sus colegas (por ejemplo, Sartori, Polezzi, Mameli, & Lombardi, 2005b) van incluso más allá al asignarle a este factor un rol casi excluyente en la organización de la memoria semántica²¹.

En síntesis, existe amplio consenso sobre la importancia de dicho factor. Sin embargo, no se registra un extendido acuerdo en lo que respecta a qué variable lo expresa adecuadamente, motivo por el cual diversos autores emplean diferentes variables. A esto se añaden los hallazgos, ya reseñados, de Sartori et al. (2005a): en el marco de la tarea de nombramiento tras descripción, únicamente era significativa la correlación entre la relevancia de los atributos y la precisión en la recuperación de los conceptos *target*. En cambio, la correlación entre la distintividad y la precisión en el nombramiento de los conceptos *target* no era significativa, y tampoco lo era la correlación entre la frecuencia de producción y la precisión en el nombramiento. Estos resultados son llamativos si se considera que funciones de estas dos variables (distintividad y frecuencia de producción) constituyen, respectivamente, el componente global y el componente local de la relevancia, motivo por el cual no se trata de variables independientes entre sí.

Sobre este trasfondo se perfila el problema que orienta la realización de la presente tesis: ¿son las tres variables consideradas (peso relativo, distintividad, relevancia) igualmente precisas para describir el grado en que diferentes atributos contribuyen al núcleo del significado de un concepto? En caso de que se registren diferencias significativas, ¿cuál de estas tres variables permite identificar más eficientemente el grado de contribución de cada atributo, particularmente de aquellos cuya contribución al núcleo del significado de un concepto es considerable? ¿Por qué?

²¹ Es en este sentido que afirman que "(...) cuando la relevancia es equiparada, cualquier efecto de categoría o de tipo de atributo debería desvanecerse; y esto es lo que nosotros encontramos. [...] nuestros resultados parecen indicar que los atributos semánticos no estarían organizados en base a su contenido (sensoriales versus no-sensoriales) sino más bien en base a su importancia para facilitar la recuperación de conceptos." (Sartori et al., 2005b; p. 144).

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. Objetivos Generales

1. Profundizar la descripción y el análisis de los atributos que conforman las normas locales de producción de atributos semánticos.

2. Aportar evidencia empírica de la fortaleza de la relevancia como la variable más precisa para expresar el grado en que los atributos contribuyen al núcleo semántico de los conceptos.

2.2. Objetivos Específicos

a. Describir la contribución de la relevancia de los atributos al reconocimiento de los conceptos.

b. Describir la contribución de la distintividad de los atributos al reconocimiento de los conceptos.

c. Describir la contribución del peso relativo de los atributos al reconocimiento de los conceptos.

d. Comparar las tres variables mencionadas.

2.3. Hipótesis

La relevancia es la variable más precisa puesto que permite determinar con exactitud el grado en que cada atributo semántico contribuye al núcleo del significado de los conceptos. Los atributos que presenten los mayores valores de relevancia permitirán identificar más rápidamente el concepto al que corresponden que los que presenten los mayores valores de distintividad o de peso relativo.

Las consecuencias observacionales que permitirán la contrastación de la hipótesis propuesta son las siguientes:

a) Las medias de acierto serán menores en la condición de relevancia que en las otras dos condiciones.

b) La cantidad de aciertos en la condición de relevancia será mayor que en las restantes condiciones.

c) La cantidad de errores²² será menor en la condición de relevancia que en las otras dos condiciones.

²² Un error ocurre cuando un participante responde incorrectamente; en cambio, un fallo ocurre cuando un participante no logra, en ningún momento, nombrar el concepto *target*. Un fallo, por lo tanto, es lo opuesto a un acierto. En cambio, la aparición de errores no es incompatible con que se produzca finalmente el acierto.

3. METODOLOGÍA

3.1. Participantes

Participaron en esta investigación 60 estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de Mar del Plata. La muestra fue de tipo intencional y estuvo compuesta por estudiantes tanto de grado como de posgrado provenientes de diversas carreras; en su mayoría, se trató de estudiantes de grado de Psicología (68,33%). Sus edades oscilaron entre los 18 y los 40 años ya que, según la literatura disponible, no se registran diferencias significativas en el rendimiento en tareas como la de nombramiento tras descripción en sujetos comprendidos en este rango etario. En cuanto al género, la muestra estuvo compuesta por un 35% de hombres y un 65% de mujeres. Todos los participantes que accedieron a colaborar estuvieron de acuerdo con lo planteado en el consentimiento informado²³ que se les entregó y explicó antes de ejecutar la tarea.

3.2. Instrumentos

Se administró una tarea de nombramiento tras descripción. Ésta es profusamente empleada para evaluar los factores que subyacen a la organización normal y patológica de la memoria semántica. La misma consiste en presentarles secuencialmente a los participantes algunos de los atributos correspondientes a cierto concepto, y en solicitarles que indiquen con precisión y lo antes posible cuál es el concepto en cuestión. Se seleccionó esta tarea puesto que, al requerir que se recupere cierto concepto a partir de la lectura de algunos de sus atributos, permite evaluar eficientemente qué atributos son necesarios para identificar y distinguir tal concepto de los demás. Esta tarea fue empleada con propósitos similares en las ya reseñadas investigaciones de Sartori et al. (2005a) y Marques et al. (2011).

Para administrar esta tarea, se empleó el programa RecSem²⁴. Éste fue diseñado por el Centro de Investigación en Metodología, Educación y Procesos Básicos (Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata). Este

²³ El consentimiento informado utilizado se adjunta en el Anexo 7.A.

²⁴ En el Anexo 7.B., se muestra mediante una secuencia de imágenes el funcionamiento de este programa. Un antecedente de su uso puede encontrarse en García, Pagnotta, Pazgón, y Vivas (2013).

software de reconocimiento permite mostrar secuencialmente diez estímulos (en este caso, atributos escritos) como máximo. El tiempo que media entre la aparición de un estímulo y la del siguiente es determinado por quien administra la tarea. Este programa permite registrar aciertos (oprimiendo el botón izquierdo del mouse) y errores (oprimiendo el botón derecho del mouse). Sólo puede registrarse la ocurrencia del error, pero no su contenido (ya que las respuestas orales del participante no son grabadas). Quien administra la tarea realiza este registro, apretando los botones que correspondan; el participante sólo debe responder oralmente. El programa pasa de una lista de estímulos a la siguiente sólo cuando se registra un acierto o cuando finaliza el tiempo de exposición del décimo estímulo. En cambio, si se registra un error, el programa continúa mostrando los estímulos correspondientes a la lista en cuestión hasta que se cumpla cualquiera de las dos condiciones recién mencionadas. El programa produce un documento .txt como salida, en el que queda registrada la siguiente información: el número del estímulo en el que se registró el acierto; el/los número/s de estímulo/s en el que se registró/registraron el/los error/es (en caso de que los haya); los casos en que no se logró dar la respuesta correcta en ningún momento.

3.3. Diseño de la investigación

La presente es una investigación de tipo pre-experimental (Sheskin, 2007) porque: a) los participantes no pudieron ser asignados aleatoriamente a cada condición de tarea debido a las complicaciones prácticas que esto implicaba; b) no se dispuso de un grupo control.

La variable independiente es el criterio de ordenamiento de los atributos semánticos en cada lista. Sus valores son: relevancia, distintividad y peso relativo. Así, se generaron tres condiciones de tarea para cada valor de esta variable: en la primera de estas condiciones los atributos fueron ordenados según sus valores decrecientes de relevancia; en la segunda, según sus valores decrecientes de distintividad; en la tercera, según sus valores decrecientes de peso relativo. Por otro lado, las variables dependientes fueron:

a) Orden de acierto: el número del atributo en el cual fue identificado el concepto *target*.

b) Cantidad de aciertos: la cantidad de veces que los conceptos *target* fueron identificados correctamente.

c) Cantidad de errores: la cantidad de errores que se cometieron respecto de cada concepto *target*.

3.4. Procedimiento

3.4.1. Selección de los conceptos

En la presente investigación, se trabajó con 72 conceptos cuyos referentes son entidades, tanto vivientes como no vivientes, concretas y cotidianas. Estos conceptos fueron extraídos de los 400 que componen las normas locales de producción de atributos semánticos.

Debido a que se sabe que algunas variables de concepto afectan el desempeño en la tarea de nombramiento tras descripción (Sartori et al., 2005a), se procuró controlarlas haciendo que los valores de las mismas en los conceptos del subconjunto seleccionado fueran similares.

Las variables consideradas fueron las siguientes:

- Edad de adquisición: esta variable da cuenta de la edad en la que un concepto se adquirió. Los valores de esta variable fueron tomados de las normas confeccionadas por Manoiloff, Artstein, Canavoso, Fernández, & Seguí (2010) con población argentina. Para calcular esta variable, pueden usarse dos métodos: uno de ellos consiste en evaluar a niños a lo largo de su desarrollo, y estimar a partir de ellos mismos cuándo se adquirió un nuevo concepto pidiéndoles en diferentes momentos que nombren las imágenes correspondientes a los conceptos considerados; el otro método consiste en solicitarles a participantes ya adultos una estimación de la edad en la que adquirieron tales conceptos. Manoiloff et al. (2010) emplearon este último método. Sartori et al. (2005a) señalan que existe una notoria correlación entre los valores arrojados por ambos métodos, por lo que las estimaciones son confiables.

- Familiaridad: esta variable alude a cuán familiar resulta un concepto. Cuanto más frecuentemente se entre en contacto con el referente de un concepto, y cuanto más usualmente se piense acerca del mismo, más familiar resulta. Los valores de

esta variable también fueron determinados a partir de las normas confeccionadas por Manoiloff et al. (2010).

- Frecuencia lexical: esta variable remite a la frecuencia con la cual la palabra correspondiente al concepto se encuentra en el lenguaje adulto. Los valores correspondientes a esta variable fueron extraídos del Corpus de Referencia del Español Actual, una amplia base confeccionada por la Real Academia Española²⁵.

Estas tres variables se encuentran estrechamente intercorrelacionadas puesto que los conceptos adquiridos más tempranamente en la vida suelen ser muy familiares y suelen ser frecuentemente encontrados y empleados en la comunicación.

Los 72 conceptos seleccionados presentan (respecto de los 400 que conforman las normas locales) los menores valores en edad de adquisición, y los más elevados en familiaridad y frecuencia lexical.

3.4.2. Unificación de los atributos semánticos

Una vez seleccionados los conceptos, fue menester unificarlos. A continuación, se describirá en qué consiste este proceso y cómo fue ejecutado.

En el artículo mediante el cual se hicieron públicas las normas de producción de atributos semánticos en inglés (McRae et al., 2005), punto de referencia para cualquier investigación enmarcada en este área de trabajo, se destaca que “Una cuestión mayor al registrar los atributos fue asegurarse que los atributos sinónimos fueran registrados idénticamente, tanto dentro como entre conceptos. [...] Era igualmente crítico asegurarse de que los atributos que diferían en significado recibieran distintas etiquetas.” (p. 551). Mediante el proceso de unificación se procuró lograr estos objetivos de homogeneización y diferenciación, según correspondiera.

3.4.2.1. Importancia de la utilización de los criterios de unificación

Las normas locales de producción de atributos semánticos fueron generadas a partir de la contribución de 800 participantes. Cada uno de ellos empleó palabras

²⁵ No se disponen de datos locales de frecuencia lexical; la base más próxima es la ofrecida por la Real Academia Española.

diferentes a fin de caracterizar los conceptos presentes en las planillas que debían completar. Es notoria la diversidad de palabras espontáneamente utilizadas por estos participantes para aludir a un mismo atributo: así, por ejemplo, para caracterizar el concepto SOL algunos participantes escribieron “amarillo” mientras que otros redactaron “es amarillo”²⁶; en el caso de BANANA, varios participantes escribieron “amarilla”; otros, “es amarilla”; algunos incluyeron “es de color amarillo”, “color amarillo” o “de color amarillo” como atributos correspondientes a PAPA. En casos como éste (que abundan en las normas), se trata de variaciones superficiales de un mismo contenido semántico: no existe diferencia semántica entre “amarillo”, “amarilla”, “es de color amarillo”... sino simplemente una disimilitud de enunciación. Esta variabilidad debe ser reducida por dos motivos fundamentales: el más general consiste en lograr que el volumen de datos a procesar no sea inabordable. La otra razón consiste en que los valores de muchas de las variables clave de los atributos (como la frecuencia de producción, la distintividad, la relevancia, el peso relativo, etc.) serían erróneamente calculados en caso de que se conservaran inalteradas las formulaciones espontáneas de los atributos. Este segundo motivo será abordado a continuación.

3.4.2.2. Incidencia de la unificación en el cálculo de valores de variables

Para poner de manifiesto la importancia de este punto, se ofrecerán dos ejemplos diferentes: el primero permite apreciar la importancia de la unificación al interior de cada concepto; el segundo pone de manifiesto cuán importante es la unificación entre los conceptos, es decir, considerando la totalidad de las normas.

a) *Frecuencia de producción*: esta variable básica, como ya se mencionó, alude a la cantidad de veces que cierto atributo fue enunciado por los participantes al interior de determinado concepto. Considérese como ejemplo lo que ocurre en el caso de SILLA. Once participantes redactaron “tiene patas”; siete escribieron “posee patas”; seis anotaron sencillamente “patas”. Por separado, estos valores de

²⁶ Existen diferentes convenciones acerca de qué tipografía emplear para referirse a conceptos, atributos, etc. Aquí, se utilizarán mayúsculas para aludir a los conceptos; se usarán minúsculas entrecorridas para aludir a los atributos producidos espontáneamente por quienes participaron en la confección de las normas; y se emplearán minúsculas cursivas para aludir a los atributos que efectivamente conforman las normas, es decir, tal como fueron redactados luego de la aplicación del proceso de unificación.

frecuencia no son muy elevados (considerando que el valor máximo es treinta, dado que cada concepto fue caracterizado por treinta participantes). Pero si se unifican estos atributos en una única formulación (en este caso, el atributo resultante es *tiene patas*) la frecuencia de producción del atributo resultante aumenta considerablemente, llegando a veinticuatro.

b) Distintividad: tal como ya se mencionó, la distintividad es una variable de gran importancia, que remite a la cantidad de conceptos en los cuales aparece determinado atributo. Al calcularse considerando los atributos de la totalidad de los conceptos que componen las normas, pone de manifiesto cuán decisivo es que el proceso de unificación sea correctamente ejecutado no sólo al interior de cada concepto, sino al interior de la base completa (o sea, entre conceptos). Esto, a su vez, permite advertir la necesidad de que todos aquellos que se encuentren abocados al proceso de unificación consideren exactamente los mismos criterios, para que no existan diferencias entre un concepto y otro dependiendo de quién haya ejecutado su procesamiento. Considérese la siguiente ilustración: en el caso de CARTERA, CINTURÓN y MOÑO, muchos participantes indicaron que se trata de accesorios mediante atributos como “es un accesorio”, “accesorio”, “un accesorio”. Ahora bien: si se ejecutara el proceso de unificación sólo al interior de los conceptos, podría ocurrir que en el caso de CARTERA el atributo resultante fuera *es un accesorio*, que en el de CINTURÓN se conservara *accesorio*, y que en el caso de MOÑO figurara *un accesorio*. Así, el valor de distintividad de estos atributos sería, espúreamente, 1. Por el contrario, si en todos los casos la formulación resultante fuera (como corresponde según los criterios consensuados) *es un accesorio*, se podría advertir que este atributo es, en verdad, no distintivo.

3.4.2.3. Divergencias y convergencias con los criterios empleados para la confección de normas en otros idiomas

Por empezar, cabe destacar que los únicos criterios disponibles son los presentados en el ya citado artículo de McRae et al. (2005). Por su parte, Kremer y Baroni (2011), autores de las normas públicamente disponibles en italiano y alemán, utilizaron esos mismos criterios, de modo tal que no introdujeron ninguna novedad en este aspecto.

Al confeccionar las normas locales, la gran mayoría de los criterios propuestos por McRae y sus colaboradores fueron respetados. No obstante, se advirtieron dos problemas: el más grave de ellos consiste en que la heurística propuesta no se encuentra sólidamente fundamentada; el otro inconveniente radica en que fue menester añadir muchos otros criterios, puesto que numerosos casos no eran abordables a partir de los ya existentes.

A continuación, se retomarán algunos ejemplos de: a) criterios que fueron respetados al pie de la letra; b) criterios que fueron considerados insatisfactorios o dudosos, y que por lo tanto no fueron seguidos; c) criterios que no figuraban en la propuesta de McRae y sus colaboradores, y que por lo tanto fueron agregados para lograr la homogeneización de muchos atributos que, caso contrario, no habrían sido susceptibles de procesamiento.

a) Uno de los criterios propuestos consiste en redactar *different* cada vez que un atributo aluda al hecho de que la característica en cuestión es variable: así, atributos tales como “es de varios colores” o “tiene diversos tamaños” fueron comenzados siempre con la palabra *diferentes* (*colores, tamaños*).

b) Uno de los criterios que no fue adoptado reza lo siguiente: “Atributos conjuntivos (por ejemplo, *es verde Y rojo*) deberían ser divididos (en *es verde* y *es rojo*).” (McRae, 2005). Se consideró que era pertinente mantener la conjunción en vez de dividir el atributo en dos, puesto que la conjunción permite comprender que las características en cuestión corresponden a una misma entidad y no a, por ejemplo, dos subtipos de la misma. Piénsese en los casos de MANZANA y SANDÍA: para caracterizar el primer concepto, muchos participantes redactaron “es verde” y “es roja” (o “puede ser verde” y “puede ser roja”), aludiendo nítidamente a dos variedades diferentes de manzanas. Por el contrario, en el caso de SANDÍA muchos señalaron que “es verde y roja”, refiriéndose respectivamente a los colores de su cáscara e interior. En el caso de MANZANA, los atributos se mantuvieron por separado; en el caso de SANDÍA, por el contrario, la conjunción fue mantenida dentro de un único atributo.

c) Un criterio básico que debió ser añadido debido a una diferencia lingüística entre el inglés y el castellano atañe al género y al número de los adjetivos empleados como atributos. En castellano, el género puede ser masculino o

femenino, y el número puede ser singular o plural. Esto no ocurre en inglés (por ejemplo: “yellow” FLOWER > FLOR “amarilla”; “yellow” SUN > SOL “amarillo”; “yellow” LEAVES > HOJAS “amarillas”; “yellow” BIRDS > PÁJAROS “amarillos”). Por ello, se agregó un criterio consistente en redactar todos los adjetivos, independientemente del género y número del sustantivo-concepto, en género masculino y número singular. Así, por caso, el atributo “son ricas” correspondiente a UVAS fue transformado en *es rico*.

El criterio recién mencionado responde a una peculiaridad del castellano que no se registra en idioma inglés; por eso fue imprescindible añadirlo a los criterios de unificación aplicados a las normas locales. Ahora bien: muchos otros criterios debieron ser añadidos no por esta razón sino por el hecho de que los propuestos por McRae y sus colaboradores eran, como ya se remarcó, insuficientes para cubrir la gran heterogeneidad propia de los cientos de atributos enunciados. Así, por ejemplo, debió incluirse el siguiente criterio: agregar *tiene* en caso de que un atributo consista en lo que de acuerdo a Barsalou se clasificaría como E-Incomp o E-Excomp (componente interno o externo de una entidad, respectivamente). Por ejemplo: si en el caso de LEÓN aparece “melena”, completar dicho atributo añadiendo *tiene*. Si aparecen espontáneamente expresiones equivalentes a *tiene*, tales como “con” o “posee”, reemplazarlas por *tiene*.

* * *

Previamente, en el apartado 1.2., se mencionaron algunos de los inconvenientes que presentan las normas de producción de atributos semánticos. Entre ellos, retomando lo sostenido por Rogers et al. (2004), se encontraba el siguiente: “Hay muchos grados de libertad en la manera en que las respuestas son codificadas y analizadas (...)”. Tal como aseveran los autores, la gravedad de este problema disminuye siempre y cuando se asuma que los atributos enlistados no constituyen la representación conceptual *en sí*. Empero, esto no autoriza a subestimar la importancia de la homogeneización de los datos, por los motivos que ya fueron explicitados. Entonces, es menester disponer de un abarcativo conjunto de criterios de unificación, teóricamente fundamentados y empíricamente adecuados.

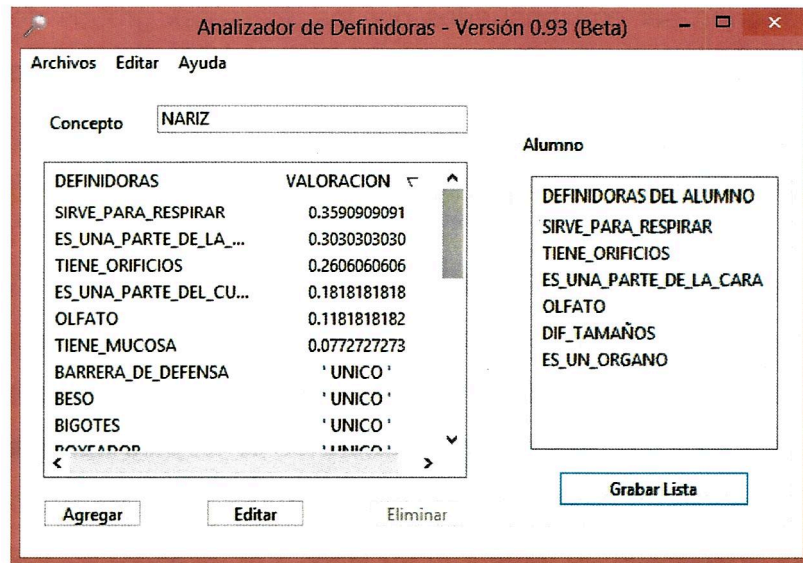
Los mismos deberían ser consensuados por los diferentes grupos de investigación abocados a la confección de normas de producción de atributos semánticos; una vez acordados, deberían ser respetados rigurosamente para garantizar la replicación de los procedimientos.

3.4.3. Cálculo de las variables comparadas

En un archivo de Excel, se generó una base de datos en la que constaban todos los atributos correspondientes a un subconjunto de 100 conceptos (que incluía a los 72 que fueron utilizados en la tarea junto a 28 conceptos adicionales), siempre y cuando su frecuencia de producción fuese igual o mayor a 3²⁷. Se incluyó también la frecuencia de producción de cada uno de ellos, y la cantidad de conceptos en los que aparecen. A partir de estos datos y aplicándose las fórmulas anteriormente descritas, se calcularon la distintividad y la relevancia de cada atributo.

Para calcular el peso relativo, fue empleado el *Definition Finder* (Vivas et al., 2014). El procedimiento consiste en lo siguiente: se introducen en el programa los atributos semánticos producidos por cada sujeto en el orden en que fueron redactados. El programa conjuga entonces la frecuencia de producción del atributo y su orden de aparición, arrojando como resultado el valor correspondiente al peso relativo. A continuación, se mostrará una captura del programa en funcionamiento:

²⁷ Esta cifra es el 10% del total de participantes que enlistaron atributos para cada concepto; se considera que los atributos cuya frecuencia de producción es menor son más bien "idiosincráticos", en el sentido de que dan cuenta del conocimiento o experiencias específicos del participante que los produjo, y que por tal motivo no captan adecuadamente el conocimiento compartido por la comunidad lingüística a la que corresponden las normas.



Definition Finder: en el cuadro derecho, se copian uno a uno los atributos enlistados por el participante. Una vez que se cargan todos, se hace click sobre el botón "grabar lista". Luego, se copian los atributos producidos por el siguiente participante; y así, hasta cubrir los 30 casos por concepto. Cada vez que se clickea "grabar lista", el programa ajusta su cálculo del peso relativo, hasta llegar a un valor final una vez cargados los atributos de los 30 participantes.

Como puede apreciarse, el número de conceptos en los que un atributo aparece es importante para el cálculo de la distintividad y de la relevancia. Tal como se anticipó anteriormente, este valor se ve afectado por la amplitud de las normas de producción de atributos semánticos que sean consideradas. En el presente trabajo, se operó sobre un subconjunto de las normas en castellano rioplatense (éstas están compuestas por 400 conceptos; de aquí, fueron seleccionados sólo 100 conceptos debido a limitaciones temporales). Esta parcialización es importante; no obstante, no sería realista suponer que las normas de 400 conceptos (o incluso las normas elaboradas por McRae et al., que al constar de 541 conceptos son las más amplias) sí comprenden la totalidad de conceptos procesados por una mente humana. Esta limitación de las normas imprime cierta artificialidad en el cálculo de la cantidad de conceptos a los que se aplica cierto atributo. Una de las consecuencias metodológicas más tangibles de este problema consistió en el "exceso" de atributos cuyo valor de distintividad era 1 (éste es el valor máximo que puede adquirir esta variable; significa que el atributo en cuestión aparece únicamente en un concepto): muchos de estos atributos no son genuinamente distintivos pero, debido al reducido

tamaño del subconjunto de conceptos considerados, adquieren espúreamente el valor máximo de distintividad. A modo de ejemplo, se pueden mencionar *es de oro* en el caso de ANILLO y *come pasto* en el caso de CABALLO. Como se describirá en el siguiente apartado, la tarea administrada se confeccionó disponiendo los atributos de cada concepto según sus valores en cada variable en orden descendiente. Esta disposición pudo ser lograda sin inconvenientes en los casos de relevancia y peso relativo²⁸. Pero en el caso de distintividad, fue necesario decidir en qué orden disponer varios atributos que presentaban el mismo valor. Al hacerlo, se procuró localizar los atributos genuinamente distintivos en los primeros puestos; además, se procuró disponerlos de modo tal que la lista resultante difiriera lo más significativamente posible de las otras dos listas.

3.4.4. Diseño de la tarea

Como se señaló previamente, la tarea de nombramiento tras descripción administrada incluyó tres condiciones diferentes para cada uno de los valores de la variable independiente. Así, en una de estas condiciones los 10 atributos fueron dispuestos en orden decreciente de relevancia; en la otra, en orden decreciente de distintividad; y en la última, en orden decreciente de peso relativo. Se procuró que las listas confeccionadas para cada condición fueran tan disímiles entre sí como fuera posible. No obstante, las listas correspondientes a un mismo concepto no fueron, en muchos casos, sumamente diferentes entre sí debido a la proximidad existente entre las variables consideradas. Esta proximidad responde, precisamente, al hecho de que las tres variables procuran expresar el mismo factor; además, en el caso de la relevancia y de la distintividad debe considerarse el hecho de que una función de esta última es el componente global de la primera, lo cual explica la estrecha correlación existente entre estas dos variables.

²⁸ Como ya se aclaró, esto no significa que el problema aquí descrito no afecte a la relevancia. Pero en el caso de esta variable no se registraba, como sí ocurría en el caso de la distintividad, un gran número de atributos con idénticos valores. Esto responde a la incidencia que sobre el cálculo de la relevancia tiene su componente local: la frecuencia de producción. Como resultado, pocos valores de esta variable se repetían, quedando por lo tanto mejor distribuidos. De todos modos, en caso de que varios atributos presentaran idéntico valor de relevancia, se tomaba la misma decisión que la adoptada en el caso de la distintividad.

Se trabajó con 72 conceptos. Por lo tanto, se dispuso de 216 listas en total (tres por concepto). Además, se elaboraron 4 listas adicionales de práctica con conceptos que no estaban entre los 72 seleccionados; la finalidad de estas listas consistía en permitirles a los participantes familiarizarse con la tarea y evacuar las dudas que pudieran tener. Cada participante fue expuesto a sólo una de estas tres condiciones. Así, participó un total de 20 participantes por condición. A la vez, cada participante respondió a sólo 36 conceptos (más los 4 de práctica), puesto que exponerlos a 72 habría provocado posiblemente fatiga y por lo tanto disminución en la precisión y velocidad en la respuesta. De este modo, cada concepto fue enfrentado por 10 participantes por condición.

El lapso escogido entre la aparición de un estímulo y la del siguiente fue de 3 segundos, dado que esta cantidad de tiempo permitía una lectura adecuada de todos los estímulos y posibilitaba registrar la respuesta dada con bastante precisión. Si la cantidad de tiempo que hubiera mediado entre un estímulo y otro hubiera sido menor, habría aumentado la cantidad de casos en los que el administrador de la tarea apretara el botón correspondiente a la respuesta emitida por el participante una vez que ya hubiera aparecido el nuevo estímulo, lo cual habría ocasionado que se registre erróneamente el número del estímulo en el que se produjo la respuesta. Disponiendo de 3 segundos entre un estímulo y otro, este problema fue evitado en la mayoría de las ocasiones, aunque no siempre. La ocurrencia de este inconveniente es parte del error de medición inherente a la tarea.

3.4.5. Administración de la tarea

Para administrar la tarea, se empleó una computadora portátil. La administración se realizó en una de las oficinas del Centro de Investigación en Metodología, Educación y Procesos Básicos. Se procuró evitar la aparición de ruidos molestos u otros estímulos que pudieran distraer a los participantes.

La consigna que recibieron quienes colaboraron fue la siguiente: "En la parte superior de esta pantalla, aparecerá una cruz roja. Luego, aparecerá una serie de propiedades que corresponden a determinado concepto. Estas propiedades pueden ser: características de ese concepto, características de las situaciones en las que suele aparecer, nombres de objetos que tengan alguna relación con el concepto, o

categorías superordinadas a las que el concepto pertenece. Usted deberá identificar el concepto en cuestión y deberá decir su nombre **lo antes posible, apenas esté razonablemente seguro de cuál es el concepto. Evite adivinar.** Si comete un error, quien le administra la tarea le dirá 'no' y verá más propiedades correspondientes a dicho concepto para que pueda intentar nuevamente dar la respuesta correcta. Cuando dé la respuesta correcta, se pasará a un nuevo concepto. Esta transición será indicada por la aparición de la cruz roja en la parte superior de la pantalla. ¿Alguna pregunta? Los primeros cuatro casos serán de práctica. Si le surge alguna duda más, podrá evacuarla en ese momento. Este programa no puede ser pausado, por lo que una vez que se inicie no será posible hacer más preguntas o comentarios.”. La frase destacada fue leída enfáticamente, a fin de asegurar una correcta comprensión por parte de los participantes: se pretendía que ofrecieran su respuesta lo antes posible, pero que no aventuraran “lo primero que les viniera a la mente”, sino que procuraran estar razonablemente seguros de que su respuesta sería la adecuada. Es decir, se les solicitaba tanto rapidez como precisión. Una vez leída la consigna, se les preguntaba a los participantes si tenían alguna pregunta. En caso de que la tuvieran, se releía la consigna y eventualmente se añadía alguna explicación adicional que no se apartara de la instrucción original, para conservar su estandarización. Los participantes comprendieron apropiadamente la consigna. Los 4 conceptos incluidos a modo de práctica fueron útiles para evacuar cualquier duda adicional, y para permitir la familiarización del participante con la tarea.

3.5. Análisis de los datos

Los datos obtenidos fueron analizados mediante Excel y mediante el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), en su versión 15.0.

Primero, se analizó la distribución de los valores de cada variable dependiente. Para ello, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra. En los casos de las variables cantidad de aciertos y cantidad de errores, la distribución de los valores no es normal (cantidad de aciertos en relevancia: $Z = 4.531$, $p < .01$; cantidad de aciertos en distintividad: $Z = 4.427$, $p < .01$; cantidad de aciertos en peso relativo: $Z = 4.393$, $p < .01$; cantidad de errores en relevancia: $Z =$

2.034, $p \leq .01$; cantidad de errores en distintividad: $Z = 2.158$, $p \leq .01$; cantidad de errores en peso relativo: $Z = 2.027$, $p \leq .01$). Por eso, se decidió emplear una prueba no paramétrica: la prueba Friedman. En cuanto a la variable orden de acierto, las distribuciones de los valores en el caso de relevancia y peso relativo son bastante próximas a la distribución normal (respectivamente: $Z = 1.030$, $p = 0.239$; $Z = 0.794$, $p = 0.554$); pero en el caso de distintividad la distribución no es normal ($Z = 1.492$, $p \leq .05$). Por esta razón, se decidió asimismo emplear pruebas no paramétricas: la prueba W de Kendall y, luego, la prueba de Wilcoxon.

4. RESULTADOS

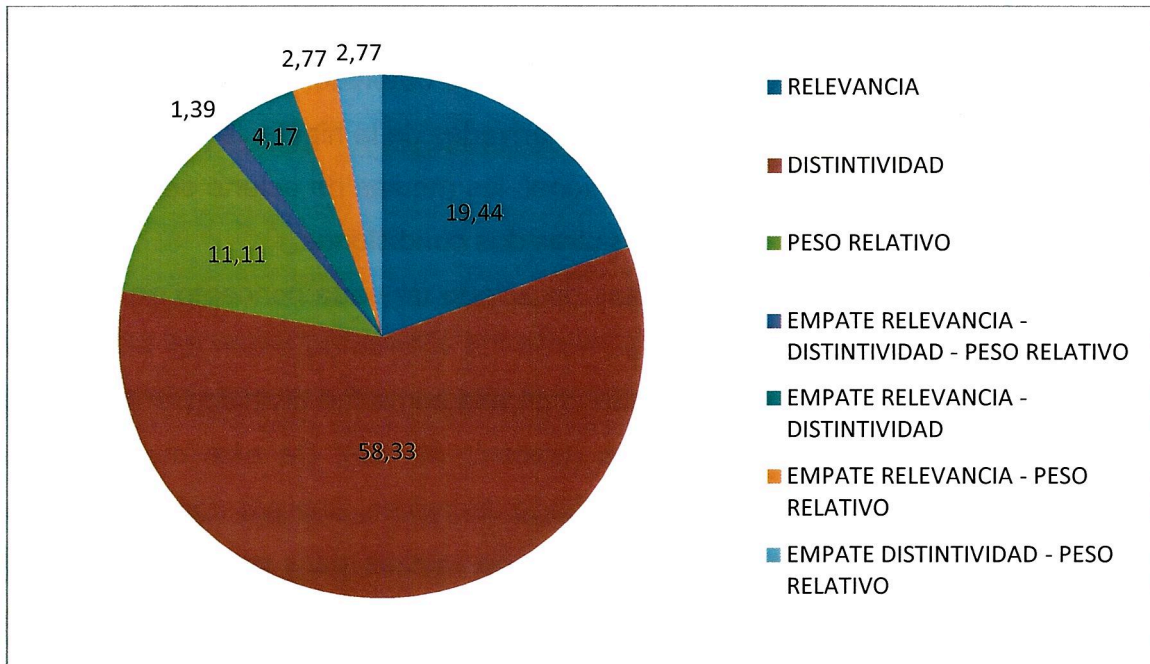
A continuación, se expondrán los resultados obtenidos en relación con cada una de las consecuencias observacionales derivadas de la hipótesis propuesta:

1) Primera consecuencia observacional: las medias de acierto serán menores en la condición de relevancia que en las otras dos condiciones.

Primero, se calcularon las medias de acierto de cada concepto en cada una de las tres condiciones; es decir, se sumaron los valores de orden de acierto para cada concepto por condición, y el resultado de esa suma fue dividido por la cantidad de participantes que hubieran acertado (típicamente, 10). De este modo, a cada concepto corresponden tres medias de acierto diferentes, una por condición, y para cada condición quedan conformados valores de medias para cada uno de los 72 conceptos, que son los valores sobre los cuales se realizaron los posteriores análisis.

Un primer análisis descriptivo de la distribución de la medias de acierto permite observar que en más de la mitad (58.33%) de los conceptos la menor media de acierto se registró en la condición de distintividad; en otras palabras, el 58.33% de los conceptos *target* fueron identificados más rápidamente en la condición de distintividad. En el 19.44% de los conceptos, la menor media correspondió a la condición de relevancia. Y sólo en el 11.11% de los conceptos, la menor media se registró en la condición de peso relativo. Por último, en el 1.39% de los conceptos las medias de acierto fueron iguales en las tres condiciones, mientras que en el 9.71% restante de los conceptos las menores medias fueron iguales en dos condiciones (en relevancia y distintividad en un 4.17% de los conceptos, en relevancia y peso relativo en un 2.77%, y en distintividad y peso relativo también en un 2.77%).

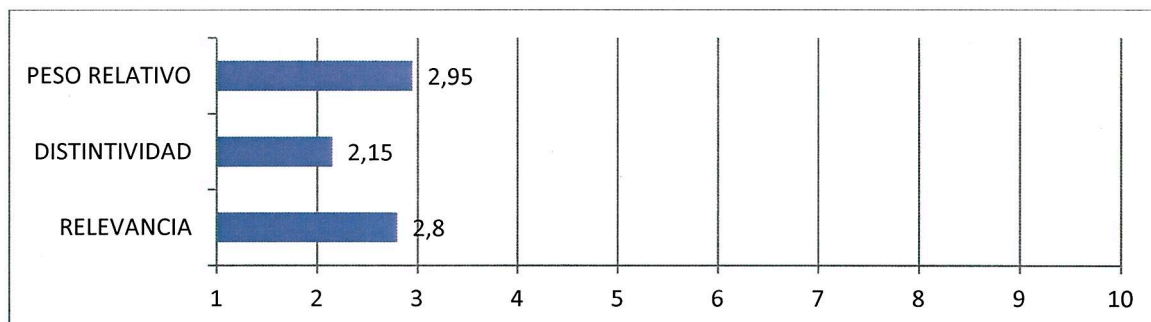
Figura 1. Distribución de las medias de acierto más bajas por condición.



A continuación, se evaluó si las diferencias entre las medias de acierto por concepto de cada condición eran estadísticamente significativas mediante la prueba W de Kendall. Los resultados indicaron que existen diferencias estadísticamente significativas entre al menos dos de las condiciones consideradas (coeficiente de concordancia de Kendall = .206; $p \leq .000$). Para determinar entre cuáles de las condiciones se presentaban las diferencias significativas, se debía realizar una prueba post-hoc no paramétrica. Dado que el SPSS no ofrece pruebas de esta índole se utilizó la prueba de Wilcoxon, que se aplicó para comparar cada uno de los pares de condiciones considerados: relevancia-distintividad; relevancia-peso relativo; distintividad-peso relativo. Mediante esta prueba se contrastaron las medianas de las medias de acierto por concepto de cada condición, cuyos valores se exhiben en el siguiente gráfico:



Figura 2. Medianas de medias de acierto por condición

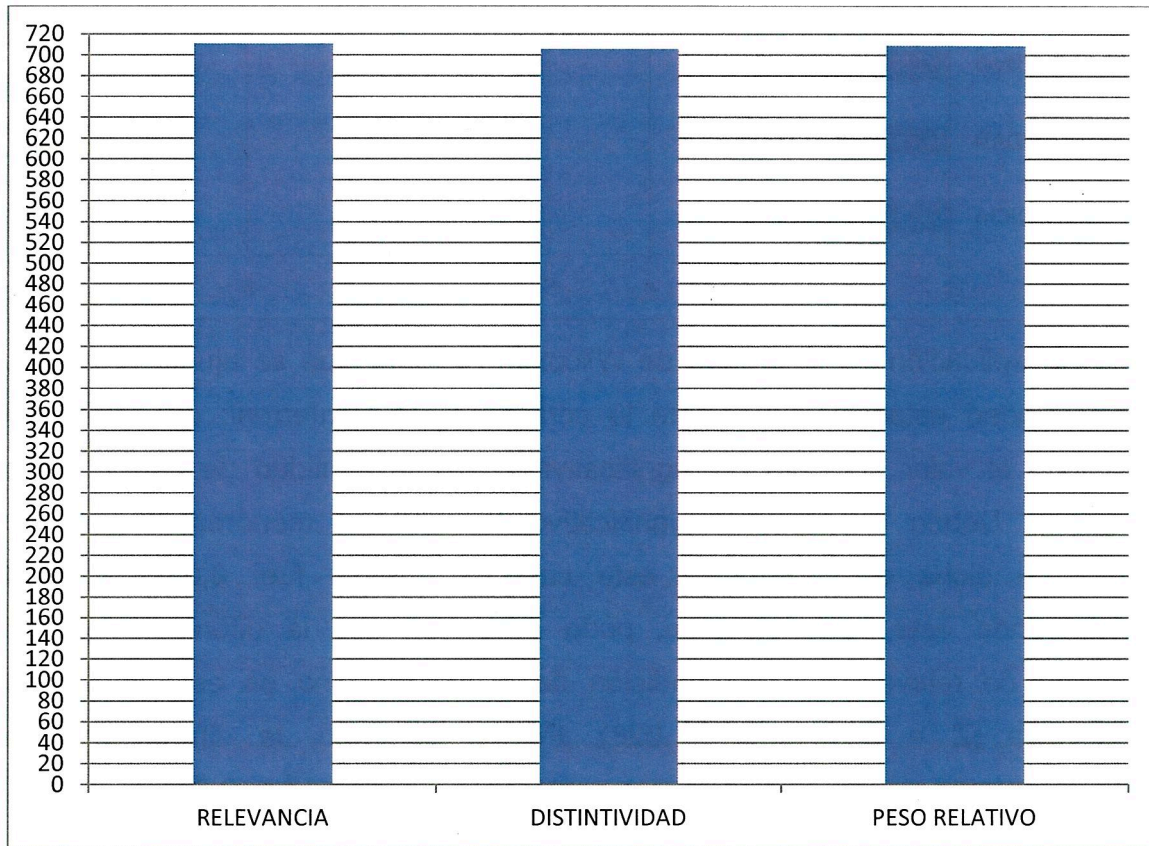


La aplicación de la prueba de Wilcoxon requiere que se ajuste el nivel de significatividad estadística mediante la corrección de Bonferroni, que se realiza dividiendo el valor standard de significatividad por la cantidad de pares que se comparen. Deben considerarse significativos los valores menores al valor que resulta de dicha corrección. En este caso, el cálculo fue: $0,05/3 = 0,016$. Considerando este valor ajustado, pudo advertirse que la diferencia entre la condición de relevancia y la condición de distintividad no es estadísticamente significativa ($Z = -2,191$; $p = .028$). Por el contrario, la diferencia sí es estadísticamente significativa entre relevancia y peso relativo ($Z = -3,731$; $p \leq .000$) y entre distintividad y peso relativo ($Z = -4,552$; $p \leq .000$).

2) Segunda consecuencia observacional: la cantidad de aciertos en la condición de relevancia será mayor que en las restantes condiciones.

En la condición de relevancia, se acertó en 711 ocasiones sobre 720 (se cometieron entonces 9 fallos; es decir, en 9 casos el concepto *target* no pudo ser identificado). En la condición de distintividad, se acertó en 706 casos (se registraron 14 fallos). Finalmente, en la condición de peso relativo se acertó en 709 ocasiones (ocurrieron 11 fallos). A pesar de que efectivamente en la condición de relevancia la cantidad de aciertos es mayor que en las restantes condiciones, mediante la aplicación de la prueba de Friedman pudo advertirse que las diferencias entre estos valores no son estadísticamente significativas (chi cuadrado = 1.911; $p = .385$).

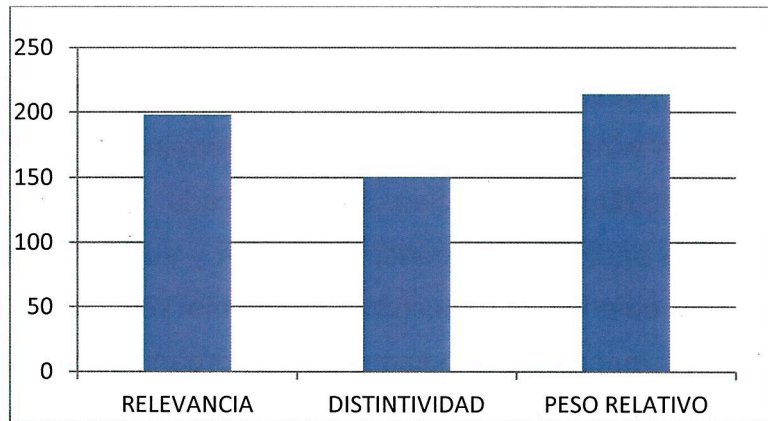
Figura 3. Cantidad de aciertos por condición.



3) Tercera consecuencia observacional: la cantidad de errores será menor en la condición de relevancia que en las otras dos condiciones.

La cantidad de errores cometidos en la condición de relevancia fue 198. En la condición de distintividad, se cometieron 150. Finalmente, en la de peso relativo se registraron 214 errores. Entonces: a diferencia de lo formulado en esta tercera consecuencia observacional, la cantidad de errores fue menor en la condición de distintividad, no en la de relevancia. De todas maneras, los resultados arrojados por la prueba de Friedman ponen de manifiesto que las diferencias entre estos valores no son estadísticamente significativas ($\chi^2 = 3.176$; $p = .204$).

Figura 4. Cantidad de errores por condición.



5. DISCUSIÓN

La hipótesis propuesta en el marco de la presente investigación consiste en que la relevancia es la variable más precisa para determinar el grado en que cada atributo semántico contribuye al núcleo del significado de los conceptos. Esta conjetura se formuló a partir de los aportes de Sartori y sus colaboradores. Fueron estos investigadores quienes introdujeron la variable relevancia, y quienes le asignaron un rol claramente privilegiado en la organización de la memoria semántica. Además, sostuvieron que la relevancia es más precisa que la distintividad porque no sólo la incluye como su componente global sino que la matiza mediante su componente local: la frecuencia de producción, o dominancia, del atributo semántico. La inclusión de la frecuencia de producción permitiría reflejar con mayor fidelidad el conocimiento conceptual de la comunidad lingüística a partir de la cual se confeccionan las normas de producción de atributos semánticos, puesto que permitiría discriminar atributos distintivos pero poco significativos o poco conocidos por dicha comunidad (es decir, atributos genuinamente distintivos pero enunciados por pocas personas en la tarea de enlistamiento) de aquellos que son distintivos y que además son salientes o significativos para los sujetos (es decir, atributos relevantes: distintivos y, además, frecuentemente producidos en la tarea de enlistamiento). Sartori y sus colaboradores aportaron evidencia en favor de la suposición de que la relevancia es más precisa que la distintividad. Por ejemplo, en uno de sus artículos (Sartori et al., 2005a) indicaron que en el marco de la tarea de nombramiento tras descripción la correlación entre la distintividad de los atributos y la precisión en la recuperación del concepto *target* no era significativa, como tampoco lo era la correlación entre esta última variable y la frecuencia de producción de los atributos. Por el contrario, hallaron que la correlación entre la relevancia y la precisión en la identificación del concepto sí era significativa. Por otro lado, descubrieron que la frecuencia de producción estaba más correlacionada (aunque no alcanzara valores de significatividad estadística) que la distintividad con la precisión en la recuperación de los conceptos. Por ello, afirmaron que “(...) el componente local de la relevancia [la frecuencia de producción] juega un rol más importante que el componente global [la distintividad] en la recuperación de

conceptos.” (Sartori et al., 2005a; p. 764). Estos hallazgos resultan llamativos si se considera la estrecha relación existente entre las variables consideradas: la distintividad y la frecuencia de producción son los componentes (global y local, respectivamente) de la relevancia. En el caso del presente estudio, estos estrechos vínculos se pusieron de manifiesto en la elaboración de las listas de atributos correspondientes a cada una de las tres condiciones de tarea: como se vio en el apartado 3.4.4., las listas no fueron considerablemente disímiles entre sí, a pesar del esfuerzo deliberado de hacer que difirieran lo máximo posible. Las variables comparadas, pues, no son completamente independientes entre sí: la distintividad es uno de los componentes de la relevancia, y la frecuencia de producción de los atributos juega un rol significativo tanto en el peso relativo como en la relevancia. A pesar de ello, precisamente los resultados reportados por Sartori et al. (2005a) indicaron la conveniencia de comparar estas variables, más allá de que se encuentren estrechamente vinculadas entre sí.

Ahora bien: los resultados obtenidos en esta investigación conducen a rechazar la conjetura propuesta, según la cual la relevancia es la variable más precisa para determinar el grado en que cada atributo semántico contribuye al núcleo del significado de los conceptos.

Si esta hipótesis hubiera sido acertada, los participantes habrían identificado los conceptos *target* sistemáticamente más rápido y con mayor exactitud (es decir, con una cantidad notoriamente mayor de aciertos y menor de errores) cuando los atributos semánticos estuviesen ordenados según sus valores decrecientes de relevancia. Pero este no fue el caso. Por el contrario, en primer lugar las medias de acierto son menores en la condición de distintividad que en la de relevancia, aunque la diferencia registrada no es estadísticamente significativa. En segundo lugar, la cantidad de aciertos es igualmente elevada en las tres condiciones: se cometieron muy pocos fallos por condición, y las diferencias entre los valores de cada una no son estadísticamente significativas. En tercer lugar, fue en la condición de distintividad y no en la de relevancia donde se registró la menor cantidad de errores, aunque -nuevamente- las diferencias entre estos valores no alcanzan significatividad estadística.

El que no haya diferencias estadísticamente significativas entre las medias de acierto en las condiciones de relevancia y distintividad, así como tampoco entre la cantidad de aciertos y de errores correspondientes a cada una de ellas, puede explicarse si se considera el estrecho vínculo existente entre ambas: la distintividad es el componente global de la relevancia. Estos resultados se oponen, pues, a lo reportado por Sartori et al. (2005a). La ausencia de diferencias que alcancen significatividad estadística no implica, de todos modos, que sea lícito ignorar lo sugerido por los datos brutos: a) las medias de acierto en la condición de distintividad presentan los valores más bajos en casi el 60% de los conceptos, mientras que esto ocurre en sólo el 19.44% de los conceptos en la condición de relevancia; b) en la condición de relevancia se produjeron 198 errores, mientras que en la de distintividad esta cifra se reduce a 150; c) si bien ocurrieron más fallos en la condición de distintividad que en la de relevancia, la diferencia es más bien intrascendente. Estos datos indicarían que la distintividad es aún más precisa que la relevancia para determinar el grado en que los atributos semánticos contribuyen al núcleo del significado de los conceptos. Pero para que esta apreciación cualitativa pueda sostenerse, debería ser corroborada en futuras investigaciones. Las mismas podrían llevarse a cabo con tareas diferentes a la aquí empleada (como la de verificación de atributos) o con una ampliación de la tarea de nombramiento tras descripción (mediante la consideración de un mayor número de conceptos), y los datos deberían ser sometidos a análisis estadísticos más complejos que impliquen el tratamiento de variables anidadas.

Por su parte, los hallazgos relativos a la 2° y 3° consecuencias observacionales (a saber, que los participantes cometieron muy pocos fallos y escasos errores) junto con el hecho de que las medias de acierto fueron considerablemente bajas en todas las condiciones²⁹, indicarían que las tres variables comparadas son en buena medida efectivas para determinar apropiadamente el grado en que los diversos atributos semánticos contribuyen al núcleo del significado de los conceptos. Si no fuera así, en alguna/s de las tres condiciones debería haberse registrado una media de acierto elevada, y/o numerosos fallos, y/o una

²⁹ Además de las medianas de medias de acierto, expuestas en la figura 2, considérense las medias de medias de acierto: 2.61 en relevancia, 2.39 en distintividad, y 2.98 en peso relativo.

cantidad superior de errores. En otras palabras, los resultados obtenidos permiten sostener que las tres variables consideradas expresan adecuadamente el factor referido a la contribución de los atributos semánticos al núcleo del significado de los conceptos.

Empero, los hallazgos relativos a la 1° consecuencia observacional ponen de manifiesto que existen notorias diferencias entre la precisión de, por un lado, la relevancia y la distintividad y, por otro, el peso relativo. Tal como se vio en el apartado anterior, las diferencias en cuanto a las medias de acierto entre la relevancia y la distintividad no son estadísticamente significativas, mientras que sí lo son entre estas dos variables y el peso relativo. Los resultados indican, entonces, que la relevancia y la distintividad permiten determinar con más precisión que el peso relativo el grado en que los atributos contribuyen al núcleo del significado de los conceptos. Esta diferencia podría explicarse si se considera que la distintividad y la relevancia son variables inmediatamente sensibles a la cantidad de conceptos a los que el atributo en cuestión se aplica, puesto que en el cálculo de ambas se incluye dicha cantidad (simbolizada con la letra r en las fórmulas correspondientes al cálculo de los valores de estas variables). En cambio, esta cantidad no necesariamente se captura en el peso relativo. En todo caso, se logra capturarla de modo indirecto cuando los atributos producidos con mayor frecuencia y en los primeros puestos de las listas son, justamente, distintivos. Pero esto no siempre ocurre.

Además, puede pensarse que otra diferencia entre estas variables radica en que el peso relativo pondría de manifiesto los procesos cognitivos involucrados en la generación de atributos, puesto que combina la frecuencia y el orden de producción de los mismos, mientras que la relevancia y la distintividad darían cuenta más bien de la información requerida por los procesos cognitivos que permiten el reconocimiento de conceptos. Se perfila aquí, entonces, la importancia de la distinción entre los fenómenos cognitivos relativos a la producción, por un lado, y al reconocimiento, por el otro, de información conceptual.

Barsalou y sus colaboradores (Barsalou et al., 2008; Santos et al., 2011) indagaron específicamente los procesos cognitivos involucrados en la producción de atributos semánticos. Dichos investigadores plantean la existencia de dos sistemas

cognitivos: el lingüístico y el de simulaciones situadas. Estos sistemas están estrechamente relacionados. De todos modos, cada uno de ellos está especializado en procesar diferentes tipos de información: el sistema lingüístico procesa superficialmente formas lingüísticas (auditivas, visuales, táctiles). Es decir, este sistema no es capaz de realizar un procesamiento conceptual. Por el contrario, este procesamiento profundo queda a cargo del sistema de simulaciones situadas. En otras palabras, “(...) las simulaciones proveen el significado de las formas lingüísticas (...)” (Barsalou et al., 2008; p. 251). Debido a que la información procesada por el sistema lingüístico es más superficial que la procesada por el sistema de simulaciones situadas, aquel se activa primero. En consecuencia, las primeras respuestas que se ofrecen en el marco de la tarea de enlistamiento de atributos son generadas en el sistema lingüístico: se trata de palabras asociadas a la palabra correspondiente al concepto que debe ser descrito³⁰. En segundo lugar, tienden a aparecer respuestas taxonómicas superordinadas (es decir, respuestas relativas a las categorías a las que el concepto en cuestión pertenece) porque, según estos autores, dichas respuestas se generan en buena medida en el sistema lingüístico³¹. Finalmente, aparecen las respuestas de objeto-situación, es decir, aquellos atributos que aluden a las características o componentes de las entidades y a las cualidades de las situaciones en que aquellas suelen encontrarse; éstas tienden a aparecer en último lugar puesto que provienen del sistema de simulaciones situadas, que se activa más lentamente que el sistema lingüístico.

Esta explicación es interesante, pero no está exenta de dificultades. Una de ellas fue expuesta en el apartado 1.1.1.: la suposición de que la información referida a categorías superordinadas sea procesada principalmente en el sistema lingüístico es dudosa, y las razones que los autores presentan para sostener esta suposición son problemáticas. Por otra parte, cabe destacar que en las normas locales de producción de atributos semánticos se registraron muy pocas respuestas lingüísticas

³⁰ Estos investigadores clasifican las respuestas lingüísticas en diferentes tipos. A modo de ejemplo, considérense las palabras compuestas que suponen una continuación hacia atrás, como en el caso de *cubrecama* respecto del concepto CAMA.

³¹ En palabras de los autores, la suposición más importante de la teoría LASS consiste en que “(...) dos procesos subyacen a [la realización de] tareas conceptuales como la generación de propiedades [enlistamiento de atributos], siendo el procesamiento lingüístico en buena medida responsable de las respuestas lingüísticas y taxonómicas.” (Santos et al., 2011; p. 106).

(Vorano, & Vivas, 2014). De todas maneras, el patrón de respuestas en la tarea de enlistamiento de atributos coincidió en parte con aquel reportado por Barsalou y sus colaboradores: los atributos taxonómicos superordinados fueron, efectivamente, enunciados en gran medida antes que los atributos de objeto-situación. Así, el 63% de los atributos enunciados como 1° respuesta fueron taxonómicos superordinados; además, la frecuencia de producción de estos atributos fue elevada, por lo que su valor de peso relativo también lo era. El porcentaje de atributos taxonómicos superordinados se redujo al 14% en el caso de los atributos producidos como 2° respuesta. Por su parte, 34% de los atributos producidos en 1° lugar fueron de objeto-situación, aumentando esta cifra al 82% de los atributos producidos en 2° lugar. Como ya se afirmó, la conjetura de Barsalou y sus colegas según la cual la información taxonómica superordinada es procesada principalmente por el sistema lingüístico no parece plausible; sin embargo, esta información sí parece producirse antes que la expresada en los atributos de objeto-situación. Así, los procesos cognitivos involucrados en la producción de los atributos semánticos parecerían implicar primero la recuperación de las categorías superordinadas en las que se incluyen los conceptos a ser descritos, y posteriormente la evocación de la información de objeto-situación.

En cuanto al reconocimiento de conceptos, cabe señalar que las investigaciones abocadas a elucidar los procesos cognitivos que subyacen al mismo usualmente consideran sólo variables de concepto, como la familiaridad o la edad de adquisición; por el contrario, pocos estudios contemplan el rol que en este fenómeno desempeñan las variables de atributos semánticos³². Ahora bien: continuando con el marco provisto por Barsalou y sus colegas, podría pensarse que sólo unos pocos atributos (o incluso uno único) con altos valores de distintividad o relevancia son necesarios para la correcta activación del simulador/concepto al que se aplican. La información taxonómica superordinada podría no ser imprescindible en el proceso de reconocimiento de un concepto puesto que, si bien acota el universo de respuestas posibles, no lo hace en medida suficiente (saber que el concepto *target* pertenece a la categoría superordinada ANIMAL restringe la cantidad de simuladores

³² Como bien indican Marques et al. (2011): "(...) la contribución de los atributos y de las dimensiones de atributos al desempeño en el nombramiento ha sido escasamente explorada."

susceptibles de ser activados, pero saber que el atributo *maúlla* se aplica al concepto *target* conduce a la activación de un único simulador/concepto: GATO).

Otro modelo en el que se abordan los procesos cognitivos involucrados en el reconocimiento de conceptos es el propuesto por Lamb (2011). Según este autor, el reconocimiento de un concepto es posible cuando la información entrante (por ejemplo, atributos semánticos leídos) supera el umbral de activación que le corresponde a dicha representación. Ahora bien: “¿Cuántas propiedades deben estar presentes para que el nodo de la categoría [el concepto] se satisfaga? Sin duda, no hay una respuesta sencilla. Además, algunas propiedades son más importantes que otras, por lo que sus conexiones deberían parecer más fuertes.” (Lamb, 2011; p. 138-139). Este interrogante es precisamente el que se abordó en la presente tesis. Como ya se afirmó, las tres variables comparadas logran captar aquellas “propiedades que son más importantes que otras” para diferentes conceptos, pero la distintividad y la relevancia son variables más precisas que el peso relativo para identificar dichas propiedades. Así, usualmente es suficiente la lectura de unos pocos atributos (o incluso de uno solo) de alto valor de distintividad o relevancia para que el umbral de activación del concepto *target* sea superado y, consecuentemente, dicha representación conceptual se active.

Las propuestas teóricas consideradas en relación a los procesos cognitivos involucrados en la producción de atributos, por un lado, y en el reconocimiento de conceptos a partir de algunos de sus atributos, por el otro, arrojan luz sobre las diferencias estadísticamente significativas registradas respecto de las medias de acierto entre el peso relativo, por un parte, y la distintividad y la relevancia, por otra parte. Como ya se afirmó, el peso relativo permitiría captar el decurso del procesamiento cognitivo propio de la producción de los atributos, mientras que la distintividad y la relevancia expresarían con mayor precisión la información involucrada en los fenómenos cognitivos que permiten el reconocimiento de conceptos. En ulteriores estudios, las diferencias entre estos dos tipos de procesamiento cognitivo deberían ser consideradas con mayor minuciosidad, para posibilitar así el desarrollo de teorías más elaboradas al respecto.

Además, en futuras investigaciones podría contemplarse también una variable propuesta recientemente que pretende asimismo expresar el factor referido a la

contribución de los atributos semánticos al núcleo del significado de los conceptos: la significancia semántica (Montefinese et al., 2014). El interés de incluir esta variable en la comparación radica en que la misma integra el peso relativo al interior de la relevancia³³. Por lo tanto, considerar esta variable permitiría profundizar la exploración del tópico abordado en los párrafos previos: el referido a los fenómenos cognitivos involucrados en la producción de atributos y en el reconocimiento de conceptos a partir de aquellos. Por otra parte, el diseño de estas posteriores investigaciones podría ser netamente experimental, a fin de superar las limitaciones impuestas por el carácter pre-experimental del presente estudio.

Por otro lado, sería conveniente que en líneas futuras de investigación se explore el comportamiento de las variables analizadas en el caso de conceptos cuyos referentes no sean únicamente entidades concretas y cotidianas. Como ya se señaló en el apartado 1.1.3., la consideración exclusiva de este tipo de conceptos es una de las limitaciones de los estudios ejecutados actualmente.

Ahondar el análisis de las temáticas mencionadas, así como refinar y unificar ciertas cuestiones metodológicas, redundaría en el favorable progreso del conocimiento acerca de la estructura y el funcionamiento, tanto normales como patológicos, de la memoria semántica.

³³ Esta integración ocurre en el sentido de que el componente local de la relevancia, es decir, la dominancia o frecuencia de producción, es reemplazado por lo que los autores denominan "accesibilidad", que es equivalente al peso relativo. Los autores justifican este cambio en los siguientes términos: "Proponemos que la rapidez con la cual los participantes enlistan un atributo puede reflejar información adicional acerca de la importancia de ese atributo para la representación del concepto correspondiente, comparada con la información provista sólo por la dominancia; en otras palabras, atributos con valores iguales de dominancia, pero con diferentes órdenes de producción, tienen pesos diferentes en la representación del concepto." (Montefinese et al., 2014; p. 5).

6. REFERENCIAS

- Barsalou, L. W. (1999) Perceptual Symbol Systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-660.
- Barsalou, L. W. (2003) Abstraction in perceptual symbol systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Series B*, 358, 1177-1187.
- Barsalou, L. W. (2005) Continuity of the conceptual system across species. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(7), 309-311.
- Barsalou, L. W. (2008) Grounded Cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617-645.
- Barsalou, L. W. (2009) Simulation, situated conceptualization, and prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Series B*, 364, 1281-1289.
- Barsalou, L. W., Yeh, W., Luka, B. J., Olseth, K. L., Mix, K. S., & Wu, L. L. (1993) Concepts and meaning. In K. Beals, G. Cooke, D. Kathman, K. E. McCullough, S. Kita & D. Testen (Eds.), *Papers from the parasessions on conceptual representations* (pp. 1 - 41), Chicago Linguistics Society.
- Barsalou, L. W., Santos, A., Simmons, W. K., & Wilson, C. D. (2008) Language and simulation in conceptual processing. In M. de Vega, A. Glenberg, & A. Graesser (Eds.), *Symbols and Embodiment: debates on Meaning and Cognition* (pp. 245-283). Oxford: Oxford University Press.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975) A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969) Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Cree, G. S., & McRae, K. (2001) Commentary on G. W. Humphreys & E. M. E. Forde, "Hierarchies, Similarity and Interactivity in Object Recognition: 'Category-Specific' Neuropsychological Deficits.". *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 480-481.
- Cree, G. S., & McRae, K. (2003) Analyzing the factors underlying the structure and computation of the meaning of *chipmunk*, *cherry*, *chisel*, *cheese* and *cello* (and

- many other such concrete nouns). *Journal of Experimental Psychology: General*, 132(2), 163-201.
- Cree, G. S., McNorgan, C., & McRae, K. (2006). Distinctive features hold a privileged status in the computation of word meaning: implications for theories of semantic memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(4), 643-658.
- de Vega, M. (1988) *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid: Editorial Alianza.
- Farah, M. J., & McClelland, J. L. (1991) A computational model of semantic memory impairment: modality specificity and emergent category specificity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120, 339-357.
- Fodor, J. A. (1998) *Concepts: where cognitive science went wrong*. New York: Oxford University Press.
- Fodor, J. A. (2004) Having concepts: a brief refutation of the twentieth century. *Mind & Language*, 19(1), 29-47.
- Frege, G. (1892/1948) Sense and reference. *The Philosophical Review*, 57(3), 209-230.
- García, G., Pagnotta, L., Pazgón, E. y Vivas, J. (2013). Poder de discriminación de los atributos semánticos. Mínima cantidad de descriptores requeridos para identificar conceptos emocionales. En V. Jainchenco y Y. Sevilla (Eds.) *Psicolingüística en español*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Kremer, G., & Baroni, M. (2011). A set of semantic norms for German and Italian. *Behavior research methods*, 43(1), 97-109.
- Lamb, S. M. (2011) *Senderos del cerebro. La base neurocognitiva del lenguaje*. Mar del Plata: EUDEM.
- Mahon, B. Z., & Caramazza, A. (2008) A critical look at the embodied cognition hypothesis and a new proposal for grounding conceptual content. *Journal of Physiology - Paris*, 102, 59-70.
- Manoiloff, L., Artstein, M., Canavoso, M. B., Fernández, L., & Seguí, J. (2010). Expanded norms for 400 experimental pictures in an argentinean spanish-speaking population. *Behavior Research Methods*, 42(2), 452-460.

- Margolis, E., & Laurence, S. (2011) Concepts. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*: <http://plato.stanford.edu/entries/concepts/> [Fecha de consulta: enero de 2015.]
- Marques, J. F., Cappa, S. F., & Sartori, G. (2011) Naming from definition, semantic relevance and feature type: the effects of aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 25(1), 105-113.
- McRae, K. (2005) Guidelines for entering norms. Datos no publicados. Comunicación personal.
- McRae, K., & Cree, G. S. (2002) Factors underlying category-specific semantic deficits. In E. M. Forde & G. W. Humphreys (Eds.), *Category specificity in brain and mind* (pp. 211-249). East Sussex: Psychology Press.
- McRae, K., Cree, G. S., Seidenberg, M. S., & McNorgan, C. (2005). Semantic feature production norms for a large set of living and nonliving things. *Behavior research methods*, 37(4), 547-559.
- McRae, K., & Jones, M. (2013) Semantic Memory. In D. Reisberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Cognitive Psychology* (pp. 206-219). New York: Oxford University Press.
- Montefinese, M., Ambrosini, E., Fairfield, B., & Mammarella, N. (2014) Semantic significance: a new measure of feature salience. *Memory & Cognition*, 42(3), 355-369.
- Moss, H. E., Tyler, L. K., & Taylor, K. I. (2009) Conceptual Structure. In M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Murphy, G. L. (2002) *The Big Book of Concepts*. Cambridge: The MIT Press.
- Patterson, K., Nestor, P. J., & Rogers, T. T. (2007) Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(12), 976-987.
- Pinker, S. (1994) *The language instinct*. New York: Harper Perennial.
- Pylyshyn, Z. W. (1973) What the mind's eye tells the mind's brain: a critique of mental imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-24.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Banco de datos (CREA) [en línea]. *Corpus de referencia del español actual*. <<http://www.rae.es>> [Fecha de la consulta: mayo de 2014.]

- Rivière, A. (1988) *El sujeto de la Psicología Cognitiva*. Madrid: Editorial Alianza.
- Rogers, T. T., Garrad, P., McClelland, J. L., Lambon Ralph, M. A., Bozeat, S., Hodges, J. R., & Patterson, K. (2004) Structure and deterioration of semantic memory: a neuropsychological and computational investigation. *Psychological Review*, 111(1), 205-235.
- Rorty, R. (1989) *Contingency, irony and solidarity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Santos, A., Chaigneau, S. E., Simmons, W. K., & Barsalou, L. W. (2011) Property generation reflects word association and situated simulation. *Language and Cognition*, 3(1), 83-119.
- Sartori, G., & Lombardi, L. (2004) Semantic relevance and semantic disorders. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(3), 439-452.
- Sartori, G., Lombardi, L., & Mattiuzzi, L. (2005a) Semantic relevance best predicts normal and abnormal name retrieval. *Neuropsychologia*, 43, 754-770.
- Sartori, G., Polezzi, D., Mameli, F., & Lombardi, L. (2005b) Feature type effects in semantic memory: an event related potentials study. *Neuroscience Letters*, 390, 139-144.
- Sheskin, D. J. (2007) *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC Press.
- Taylor, K. I., Moss, H. E., & Tyler, L. K. (2007) The Conceptual Structure Account: a cognitive model of semantic memory and its neural instantiation. In J. Hart & M. Kraut (Eds.), *The Neural Basis of Semantic Memory* (pp. 265-301). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tienson, J. L. (1987) An introduction to connectionism. *The Southern Journal of Philosophy*, 126, 1-16.
- Tulving, E. (1972) Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of Memory* (pp. 381-403). New York: Academic Press.
- Vigliocco, G., & Vinson, D. P. (2007) Semantic representation. In M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (pp. 195-215). Oxford: Oxford University Press.
- Vinson, D. P., & Vigliocco, G. (2008) Semantic feature production norms for a large set of objects and events. *Behavior Research Methods*, 40(1), 183-190.

- Vivas, J. R. (2009) Modelos de memoria semántica. En J. R. Vivas (Comp.), *Evaluación de redes semánticas. Instrumentos y aplicación* (pp. 7-46). Mar del Plata: EUDEM.
- Vivas, J. R., Lizarralde, F., Huapaya, C. R., Vivas, L. Y., & Comesaña, A. (2014) Organización reticular de la memoria semántica. Natural Finder y Definition Finder, dos métodos informatizados para recuperar conocimiento. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 19(40), 235-252.
- Vorano, A., & Vivas, L. (2014) *Análisis de los procesos cognitivos implicados en la producción de atributos semánticos*. Póster presentado en el I Congreso Latinoamericano para el Avance de la Ciencia Psicológica, Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina.
- Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984) Category specific semantic impairments. *Brain*, 107, 829-854.
- Wu, L. L., & Barsalou, L. W. (2009) Perceptual simulation in conceptual combination: evidence from property generation. *Acta Psychologica*, 132(2), 173-189.
- Zwaan, R. A. (2004) The immersed experiencer: toward an embodied theory of language comprehension. In B. H. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*. New York: Academic Press.

7. ANEXOS

7. A. Solicitud de consentimiento informado

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO

*Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación (CIMEPB)
Facultad de Psicología
Universidad Nacional de Mar del Plata*

Lo invitamos a participar en una experiencia de investigación del **Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación** de la Facultad de Psicología. La misma se llevará a cabo durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2014 en las instalaciones de la Universidad con estudiantes universitarios. La participación en esta investigación es voluntaria. Por medio del presente formulario de consentimiento, se le brinda información acerca de dicho estudio y se solicita su compromiso para participar del mismo.

1. Objetivos del estudio

Las normas de producción de atributos semánticos se generan presentándole a un grupo de sujetos un conjunto de conceptos y solicitándoles que enumeren los atributos que consideran que permiten caracterizar cada uno de ellos. De dichas normas se extraen los datos necesarios para contrastar hipótesis referidas a la estructura y dinámica de la memoria semántica y para producir métodos de evaluación neuropsicológica.

Actualmente, en el CIMEPB se están elaborando las normas en castellano rioplatense. El objetivo particular de este proyecto consiste en estimar el grado en que un atributo semántico contribuye al núcleo del significado de un concepto.

2. Quién realiza el estudio

Este estudio es realizado por la becaria/tesista Agostina Vorano, bajo la supervisión del Dr. Jorge Vivas (director del Proyecto Normas).

3. Acerca de su participación en la experiencia

Puede participar en esta investigación cualquier estudiante de la UNMdP. Su participación consistirá en la realización de la tarea de nombramiento tras descripción: usted verá aparecer, en una pantalla de computadora, una serie de atributos semánticos. Tan pronto como le sea posible, usted deberá decir el nombre del concepto al que corresponden dichos atributos. Si su respuesta es incorrecta, se le indicará y usted podrá intentar nuevamente cuantas veces sea necesario hasta dar la respuesta correcta. Duración estimada: 15 minutos.

4. Otras consideraciones sobre su participación en la experiencia

Su participación en el estudio no implica riesgos de ningún tipo. Se garantiza el anonimato de los resultados obtenidos y que los mismos serán empleados exclusivamente con fines científicos y académicos.

¿Qué sucede si se niega a participar? La participación es completamente voluntaria y depende únicamente de su decisión. Usted puede negarse a participar y/o a abandonar el estudio en cualquier momento sin que ello provoque perjuicios de ningún tipo.

5. Beneficios de participar en la experiencia

Su participación implica el beneficio de contribuir al desarrollo de una investigación empírica en Psicología. Por otro lado, no implicará incentivos materiales (pago, calificaciones u otros).

6. Si tiene alguna pregunta o consulta que desee formular antes o después de ser llevada a cabo la experiencia, puede hacerlo a:

a.vorano@hotmail.com (dirección de correo electrónico de la becaria a quien corresponde la ejecución de este proyecto de investigación). Además, si así lo desea podrá solicitar el informe final del proyecto (que estará disponible a partir de mediados de 2015) para conocer los detalles del mismo.

7. La información se mantiene en forma confidencial

Se garantiza el anonimato de quienes participen en esta investigación. Los datos requeridos (nombre, apellido y dirección de correo electrónico) no serán presentados en ningún documento ni dados a conocer públicamente. Se solicita esta información sólo a fines de acordar una fecha y horario para la realización de la tarea.

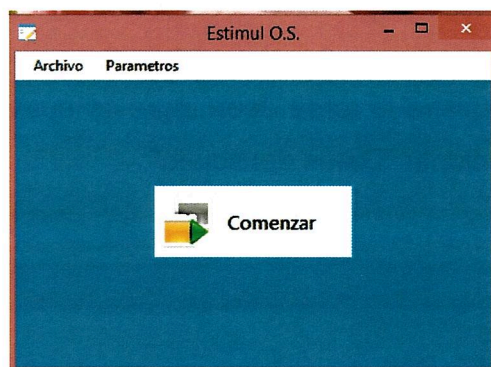
8. Consentimiento

Usted ha recibido información sobre la experiencia que será llevada a cabo en el marco del proyecto de beca/tesis titulado *Evaluación comparativa de diferentes variables para identificar el núcleo del significado de los conceptos*, radicado en el CIMEPB. Con su firma, usted acepta las condiciones expuestas, expresando así su voluntad y compromiso de participar en la experiencia. Acepta que no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación en este estudio. Entiende que participa libremente y en forma voluntaria en el mismo y que puede dejar de hacerlo en cualquier momento si así lo quiere, aunque ya haya comenzado, sin recibir ningún tipo de represalias por su arrepentimiento. Entiende que los resultados de la investigación le serán proporcionados si los solicita y que serán anónimos, preservando así su derecho a la confidencialidad. Entiende que puede comunicarse con el investigador responsable del estudio en cualquier momento si tiene alguna pregunta.

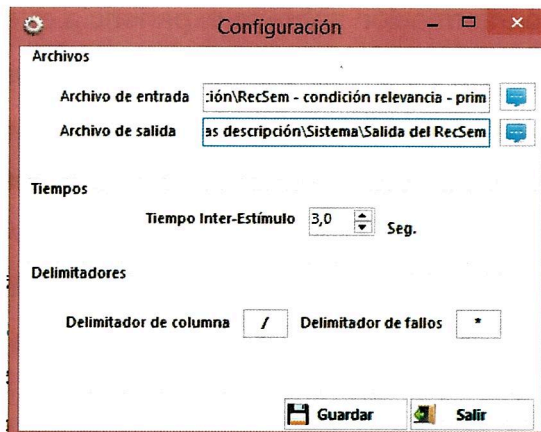
7. B. RecSem

A continuación, se mostrará cómo funciona el RecSem mediante una sucesión de imágenes.

Al iniciar el programa, aparece la siguiente ventana:

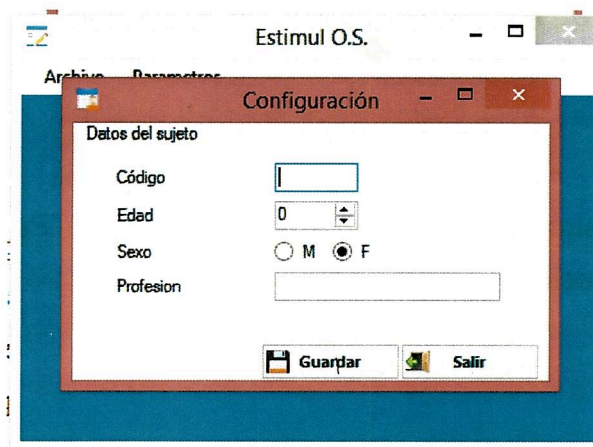


Quien administra la tarea debe hacer click en "Parámetros"; allí, debe seleccionar "Configuración".



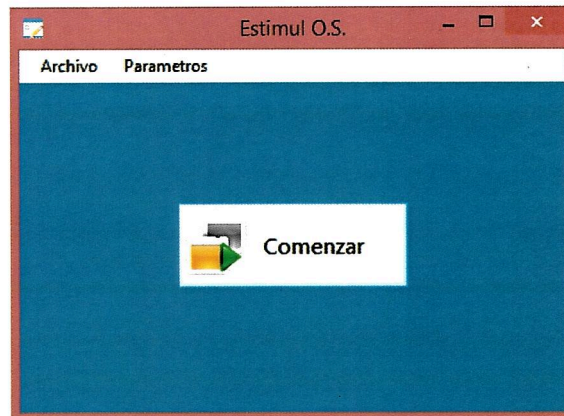
Como archivo de entrada, debe seleccionar aquel correspondiente a la condición de tarea que desee implementar (por ejemplo, aquella condición en la cual los atributos semánticos se encuentran dispuestos según sus valores decrecientes de relevancia). El archivo de entrada varía según cuál sea la condición seleccionada. El archivo de salida, por el contrario, siempre es el mismo: se trata de un documento .txt en el que el programa registra automáticamente en qué atributo el participante dio la respuesta correcta, cuándo cometió errores y cuándo no logró acertar. El tiempo inter-estímulo también debe ser especificado: en este caso, siempre fue de 3 segundos. Los “delimitadores” son los símbolos que permiten identificar los aciertos (/) y los fallos (*). Una vez establecidos todos estos parámetros, debe clicar “Guardar”.

Luego, quien administra la tarea debe ingresar nuevamente en “Parámetros”, pero esta vez debe seleccionar “Datos del sujeto”.

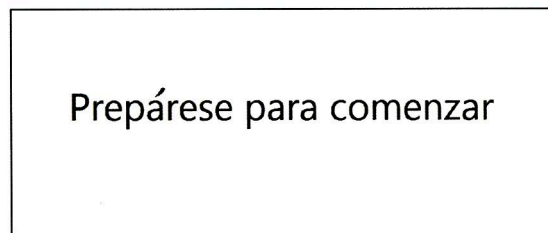


En el casillero correspondiente a “Código”, debe ingresar la inicial del nombre del participante. Luego, debe completar los restantes tres casilleros. Finalmente, debe guardar estos datos.

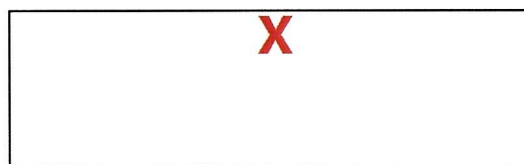
A continuación, quien administra la tarea debe hacer click en “Comenzar”:



La pantalla se pondrá en blanco, y aparecerá un aviso que le indicará al participante que se prepare para empezar:



Luego, y antes de la aparición de los estímulos, se presentará una cruz roja en la pantalla a fin de que el participante focalice su atención:



Después, aparecerán sucesivamente los atributos que correspondan según el caso:





N° CLASIFICACION :	ADQUISICION :
	N° INVENTARIO : R-01360