

Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Psicología

Organización de la memoria semántica en niños escolares y en adultos
jóvenes

Informe Final del Trabajo de Investigación correspondiente al requisito
curricular conforme O.C.S. 143/89

Alumno: Favarotto, Victoria

Matrícula y Año: 6968/05

DNI: 32791854

Supervisor: Dr. Jorge Ricardo Vivas

Co-Supervisor: Lic. Ana García Coni


Cátedra de radicación: Psicología Cognitiva

Fecha de presentación: 4 de junio de 2013

N° CLASIFICACION:	ADQUISICION:
T-18 F	Jose
	N° INVENTARIO:
	R-01242

El que suscribe manifiesta que el presente Informe Final ha sido elaborado por la alumna Victoria Favarotto matrícula N° 6968/05, conforme los objetivos y el plan de trabajo oportunamente pautado, aprobando en consecuencia la totalidad de sus contenidos, a los 4 días del mes de junio del año 2013.

Firma, aclaración y sello del Supervisor y/o Co-Supervisor.


DR. JORGE R. VIVAS
CIMEPB
Fac. de Psicología - UNMDP


Ana Jorda Coui
Co-supervisora

Informe de Evaluación del Supervisor y/o Co-supervisor

La tesista ha tenido un desempeño altamente satisfactorio, trabajando con tesón e inteligencia en la formulación, desarrollo y evaluación del proyecto presentado.

Merece destacarse la autonomía y diligencia en la colección y tratamiento de los datos.



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



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 alumna Victoria Favarotto matrícula N° 6968/05.

Firma y aclaración de los miembros integrantes de la Comisión Asesora.

10 (diez)

Fecha de aprobación: 5-8-13

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Universidad Nacional de Mar del Plata
Facultad de Psicología
Plan de Trabajo de Investigación de Pregrado

Apellido y nombre del alumno: Favarotto, Victoria

Matrícula y Año: 6968/05

Cátedra o seminario de radicación: Psicología Cognitiva

Supervisor: Dr. Jorge Ricardo Vivas

Cosupervisor: Lic. Ana García Coni

Título del proyecto: Organización de la memoria semántica en niños escolares y en adultos jóvenes.

Descripción resumida

El estudio de la organización de la memoria semántica ha suscitado un gran interés en el campo de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología. Se considera que el conocimiento semántico está representado por conceptos que se relacionan de diversas maneras; por ejemplo, a partir de que comparten características y de que conforman una jerarquía inclusiva, o a partir de su participación en una situación o en un tema común. Estos tipos de relaciones se conocen como taxonómicas y temáticas, respectivamente. Existe un debate acerca de si un tipo de relación es reemplazado por el otro durante el desarrollo -el taxonómico predominaría en los adultos y el temático, en los niños- o si ambos coexisten. En este sentido, se ha argumentado que el tipo de tarea y la escolarización también pueden influir en la preferencia por uno u otro tipo de relación. Por lo tanto, el objetivo general de este proyecto es estudiar qué tipos de relación conceptual producen niños de 6 a 11 años de edad y adultos de 20 a 40 años de edad en una tarea de producción de atributos de conceptos pertenecientes a distintas categorías semánticas. La tarea seleccionada presenta, entre otras ventajas, la de no ofrecer alternativas de

respuesta preestablecidas, lo que conlleva que los participantes evoquen lo que está almacenado en su memoria semántica de manera más libre y, como no hay alternativas de respuesta que compitan entre sí, la tarea es más sensible a los conocimientos de los participantes que las tareas que evalúan preferencias. Asimismo, este trabajo contribuirá con el proyecto mayor de confección de nomas de atributos en castellano rioplatense.

Palabras clave: memoria semántica – relaciones temáticas – relaciones taxonómicas – niños – adultos jóvenes.

Descripción detallada

Motivo y antecedentes

Una cuestión central en el campo de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología es el estudio de la organización de la memoria semántica. Se considera que el conocimiento semántico está representado por conceptos que se relacionan de diversas maneras. Se dice que los conceptos están relacionados taxonómicamente cuando se organizan de manera jerárquica desde niveles menos inclusivos a niveles más inclusivos, o viceversa. De este modo, una relación taxonómica vincula un concepto con su concepto de nivel jerárquico superior, como en “perro-animal”, con su concepto de nivel inferior o subordinado, como en “perro-*collie*”, y con un concepto del mismo nivel jerárquico, como en “perro-gato”. Mientras las relaciones superordinadas y subordinadas tienen una estructura vertical, las de coordinación - mismo nivel- tienen una estructura horizontal. Por su parte, las relaciones temáticas enlazan un concepto con otro poniendo de relieve su coocurrencia en un evento o situación, es decir, en un “tema” común. Incluyen relaciones espaciales y temporales, así como relaciones entre los agentes, objetos y víctimas de una acción (Blaye, Chevalier, & Paour, 2007; Borghi & Caramelli, 2003; Hashimoto, Mc Gregor, & Graham, 2007).

Las primeras teorías del desarrollo conceptual sostenían que la categorización en los niños parte de una organización temática o perceptiva que evoluciona hacia una organización taxonómica (Inhelder & Piaget, 1967; Vygotsky, 1962). De modo similar, en investigaciones más recientes, algunos autores

argumentan que las relaciones temáticas están en el origen del desarrollo semántico y, por lo tanto, tienen un papel más importante que las relaciones taxonómicas en la organización semántica de los niños (Perraudin & Mounoud, 2009). En un estudio tradicional en este campo, Smiley y Brown (1979) evaluaron a niños de 4, de 6 y de 10 años de edad, también a adultos jóvenes (20 años) y a adultos mayores (72 años), y encontraron que, yendo desde los grupos de menor edad hasta los mayores, el 65%, el 70%, el 15%, el 5% y el 70% de los participantes respectivamente exhibieron una tendencia hacia las elecciones temáticas. De modo que el pensamiento taxonómico predominaría en los adultos jóvenes y en los niños de 10 años, y el pensamiento temático prevalecería en los niños pequeños y en los adultos mayores.

Murphy (2001) plantea la necesidad de dividir en dos la hipótesis de que se produce un cambio en el desarrollo conceptual: (1) Los niños pequeños prefieren categorizar de manera temática en lugar de taxonómica, y (2) los adultos prefieren categorizar taxonómicamente.

Sin embargo, hay evidencia que ha puesto en duda la naturaleza del primer componente de esta hipótesis, y generado controversia en varios autores (Hashimoto, McGregor, & Graham, 2007; Borghi & Caramelli, 2003). Por ejemplo, se ha encontrado que ambos tipos de relación son fundamentales para el funcionamiento diario, y que están disponibles en las primeras etapas del desarrollo (Markowitz, 2010), y que la mayoría de los niños son capaces de usar categorizaciones temáticas y taxonómicas en edad preescolar (Blaye & Bonthoux, 2001), pudiendo clasificar sobre la base de relaciones temáticas o taxonómicas dependiendo de las propiedades de la tarea (Murphy, 2002; Nguyen & Murphy, 2003).

Con respecto a la segunda parte de la hipótesis del cambio, referida a la preferencia de los adultos por la categorización taxonómica, Lin y Murphy (2001) han encontrado que estudiantes universitarios a menudo agrupan elementos temáticamente ante una tarea de elección forzada. Asimismo, Murphy (2001) encontró que los adultos poseen una fuerte preferencia por categorizar de manera temática frente a estímulos igualmente susceptibles de ser clasificados temática o taxonómicamente. En un estudio realizado por Ross y Murphy (1999) en el que se

administraron a estudiantes universitarios tareas de generación de categorías y de categorización libre y dirigida, entre otras, se halló que las categorías taxonómicas y las temáticas aparecían prácticamente con la misma frecuencia.

En una zona rural de Uzbekistán, Luria (1984) encontró que un grupo de campesinos hacían elecciones temáticas (e.g., agrupaban un hacha y una sierra con un leño porque el leño se asierra y se hacha, y consideraban que la elección taxonómica de agrupar el hacha con la pala no tenía sentido porque la pala pertenece a la huerta). Otros investigadores arribaron a resultados similares, que demuestran una preferencia por las relaciones temáticas, pero no un desconocimiento de las relaciones taxonómicas, en sujetos no escolarizados (Sharp, Cole, & Lave, 1979, citado en Murphy, 2002).

De modo que la alfabetización, la participación en formas sociales más complejas de producción, y el entrenamiento en habilidades analíticas que se enseñan en la escuela contribuyen a la elección de relaciones taxonómicas. Al respecto, el mejor uso de las categorías taxonómicas que suele verse en adultos podría deberse a diferencias en la experiencia con ciertos miembros de las categorías, y a diferencias en el conocimiento y en la capacidad de procesamiento. De todos modos, las personas son naturalmente capaces de pensar de manera temática, y esa capacidad emerge tempranamente en la infancia y se mantiene durante la adultez. Incluso cuando hay una preferencia evidente por el pensamiento taxonómico, la capacidad para pensar temáticamente permanece intacta (Estes, Golonka, & Jones, 2011). Es más, estos autores destacan que las relaciones temáticas se caracterizan por ser incontrolables e intrusivas, rápidas y frecuentes. En este sentido, se ha observado que estas relaciones se captan involuntariamente en tareas en las que son irrelevantes e incluso contraintuitivas, como en *ratings* y reconocimiento de similitudes (Golonka & Estes, 2009; Wisniewski & Bassok, 1999).

En cuanto a las tareas que usualmente se usan para estudiar las relaciones conceptuales, en la mayoría de los estudios se han utilizado tareas en las que se requiere explícitamente la evocación de estas relaciones. Por ejemplo, las tareas de "tríadas", en las que se pide a los participantes que elijan cuál, entre dos opciones, está más relacionada con un *target* (Blaye & Bonthoux, 2001; Lin & Murphy, 2001; Pennequin, Fontaine, Bonthoux, Scheuner, & Blaye, 2006; Sachs, Weis, Krings,

Huber, & Kircher, 2008). En este tipo de tareas, las instrucciones que se utilizan producen sesgos en las respuestas: Si se solicita que el sujeto elija la opción que “va con” el *target*, se favorecen respuestas temáticas, mientras que preguntarle “¿podés encontrar otro como este?” o “¿cuál de estos es como el primero?” favorece respuestas taxonómicas. Además, generalmente en estas tareas los sujetos deben seleccionar una opción temática o una opción taxonómica (e.g., perro–correa vaca), pero no se les da la opción de escoger ambas, por más que las dos opciones se encuentran efectivamente relacionadas con el *target* (Nguyen & Murphy, 2003). Así, estos resultados reflejan preferencias más que conocimientos, dado que seleccionar una opción temática no demuestra que el sujeto no comprenda la relación taxonómica ni viceversa.

Son pocos los estudios que han examinado qué tipo de relaciones conceptuales se utilizan en tareas que no solicitan explícitamente la evocación de relaciones, y que no presentan el problema del sesgo de las consignas. En el presente estudio, la tarea propuesta consiste en la presentación de conceptos en forma de imágenes, y en la posterior evocación por parte de los participantes de los atributos o propiedades de esos conceptos; de este modo, se deja libertad en la elección de los tipos de relaciones a establecer entre atributos y conceptos.

Por otra parte, existe evidencia de que las categorías de seres vivos se asocian mayormente con atributos perceptivos y taxonómicos, y que las categorías de seres inanimados se asocian generalmente con atributos funcionales y temáticos (Cree & McRae, 2003; Hughes, Woodcock & Funnell, 2005; Kalénine & Bonthoux, 2006). Así, Cree y McRae (2003) encontraron que los adultos son más propensos a generar etiquetas taxonómicas en respuesta a nombres de animales, frutas y vegetales que frente a cualquier otra categoría. En el mismo sentido, Rosch, Mervis, Gray, Johnson y Boyes-Braem (1976) hallaron que niños de 5 años y 7 meses de edad eran más propensos a describir conceptos de la categoría *animales* con un término taxonómico, que conceptos de la categoría *vehículos*. Estos resultados justifican el estudio de conceptos pertenecientes a diferentes categorías semánticas.

Por su parte, los rasgos semánticos producidos ante una palabra que corresponde a un concepto han proporcionado información acerca de numerosos fenómenos del comportamiento relativos a la representación semántica (Vinson &

Vigliocco, 2008). Tal como Lynott y Connell (2009) plantean, los atributos de conceptos han sido clave para comprender una amplia variedad de fenómenos cognitivos desde la categorización hasta los déficits de memoria semántica. Estos autores afirman que los supuestos de cómo están representados los conceptos y sus propiedades también dan origen a teorías que compiten en otras áreas, tales como la comprensión del discurso y el aprendizaje de palabras en niños. Es por esa razón que las normas de producción de atributos recientemente han cobrado mayor relevancia, y el trabajo de muchos investigadores se vuelca a su recolección (Kremer & Baroni, 2011; Vinson & Vigliocco, 2008; De Deine et al., 2008; McRae, Cree, Seidenberg, & McNorgan, 2005; Garrard, Lambon Ralph, Hodges, & Patterson, 2001).

El estudio de los atributos semánticos es aplicable para contrastar empíricamente hipótesis que surgen de los modelos y debates teóricos sobre memoria semántica. Resulta un gran aporte al entendimiento de la organización de la información semántica, al esclarecimiento de las relaciones entre conceptos y a su vinculación con diversas categorías semánticas. También puede aportar información valiosa para la elaboración de instrumentos de evaluación utilizados en la práctica clínica, ya que existen numerosas pruebas neuropsicológicas para la evaluación del lenguaje, la atención y la memoria semántica que requieren información precisa acerca de los conceptos.

Por tanto, el presente estudio investiga el desempeño de grupos de niños y de adultos jóvenes en una tarea de producción de atributos de conceptos de distintas categorías de seres vivos y no vivos, con el fin de proporcionar datos empíricos acerca de un incremento de las relaciones taxonómicas en los adultos jóvenes y, en menor medida, en los niños de 10-11 años, en comparación con los niños de 6 a 9 años. A su vez, como las categorías de seres vivos y de objetos no vivos varían en cuanto a las propiedades que son más salientes para su reconocimiento, es de interés el estudio de los atributos de conceptos de categorías semánticas de entes animados e inanimados.

Objetivo General:



- Identificar los tipos de relación conceptual –taxonómico y/o temático– que utilizan niños de 6 a 11 años de edad y adultos jóvenes de 20 a 40 años de edad, para organizar su memoria semántica, a partir de conceptos que pertenecen a categorías de seres vivos y no vivos.

Objetivos Particulares:

- Caracterizar las relaciones conceptuales que producen niños de 6 a 11 años de edad y adultos jóvenes de 20 a 40 años de edad en una tarea de producción de atributos de conceptos de categorías de seres vivos y no vivos.
- Comparar el desempeño de los grupos de niños y de adultos en la tarea de producción de atributos.
- Determinar si existen diferencias en las preferencias por uno u otro tipo de relación conceptual según la edad de los participantes y las categorías a las que pertenecen los conceptos.

Hipótesis

- La evocación de relaciones taxonómicas se incrementará con la edad, pero las relaciones temáticas predominarán en todas las edades, debido a su incontabilidad y alta frecuencia, y a que se nutren de más tipos de información (e.g., situaciones, acciones, etc.) que las organizaciones taxonómicas, que solo contienen información sobre el nivel jerárquico de inclusión.
- Las relaciones taxonómicas liderarán las respuestas ante conceptos de categorías de seres vivos y, en contraste, las relaciones temáticas liderarán las respuestas ante conceptos de categorías de objetos inanimados.

Métodos y técnicas

Participantes

La muestra estará conformada por 90 niños de edades entre 6 y 11 años que cursen 1° ($n=30$), 3° ($n=30$) y 5° ($n=30$) año de educación primaria básica en instituciones educativas de la ciudad de Mar del Plata, y por 30 adultos jóvenes de edades entre 20 y 40 años, estudiantes o egresados de carreras terciarias o universitarias.

Materiales

Se utilizará una tarea de producción de atributos de conceptos presentados en forma de imágenes. Se presentarán doce conceptos pertenecientes a cuatro categorías

(ANIMALES, FRUTAS, HERRAMIENTAS y MUEBLES), extraídos del set estandarizado de imágenes de Cykowicz, Friedman, Rothstein y Snodgrass (1997), normalizado en nuestro país por Manoiloff, Artstein, Canavoso, Fernández y Seguí (2010). Se trata de estímulos familiares y frecuentemente estudiados. En el caso de los niños, la tarea será presentada como un juego; los dibujos se mostrarán de a uno, se solicitará a los participantes que los nombren (como garantía de que los conocen) y se les pedirá que hagan de cuenta que deben explicar de qué son esos dibujos a un niño que no los puede ver. Antes de comenzar, se mostrará un ejemplo que ilustre que deben mencionar los atributos que definen a los conceptos, y no cualquier asociación, para evitar la producción de relaciones basadas en experiencias subjetivas o en reacciones afectivas hacia los estímulos, y para evitar también que usen el estilo narrativo. Como los niños de 6 años recién habrán comenzado el aprendizaje de la lectoescritura, el registro escrito de los atributos correrá por cuenta del experimentador.

En el caso de los adultos, se les solicitará que evoquen atributos de los conceptos, también presentados en imágenes, que aludan a características perceptivas (cómo lucen, cómo suenan, cuáles son sus olores, cuál es su sabor, cuál es su textura, etc.), sus hábitos y su hábitat (qué hacen, dónde viven), sus funciones y las situaciones en las que se ven envueltos (para qué se usan, dónde y cuándo se usan), la categoría a la que pertenecen u otros datos enciclopédicos (e.g., de dónde provienen). Se les presentará un ejemplo antes de comenzar la tarea.

En todos los casos se les otorgará a los participantes tanto tiempo como necesiten y se grabarán las entrevistas para lograr un registro más exhaustivo de la información.

Lugar de realización del trabajo: Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación (CIMEPB), Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Cronograma de actividades

Meses	1	2	3
a. Relevamiento del material bibliográfico	X		



b. Confección del marco teórico	X		
c. Administración del instrumento	X	X	
d. Análisis e interpretación de los resultados		X	
e. Elaboración de conclusiones			X
f. Redacción del Informe final			X

Bibliografía básica de referencia

- Blaye, A., & Bonthoux, F. (2001). Thematic and taxonomic relations in preschoolers: The development of flexibility in categorization choices. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 395–412.
- Blaye, A., Chevalier, N., & Paour, J. L. (2007). The Development of Intentional Control of Categorization Behavior: A Study of Children's Relational Flexibility. *Cognition, Brain, Behavior*, 11, 791-808.
- Borghi, A.M., & Caramelli, N. (2003). Situation bounded conceptual organization in children: from action to spatial relations. *Cognitive Development*, 18, 49-60.
- Cycowicz, Y.M., Friedman D., & Rothstein, M. (1997). Picture naming by young children: norms for name agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of experimental child psychology*, 65, 171–237.
- Cree, G., & 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.
- De Deyne, S., Verheyen, S., Ameel, E., Vanpaemel, W., Dry, M., Voorspoels, W., & Storms, G. (2008). Exemplar by feature applicability matrices and other Dutch normative data for semantic concepts. *Behavior Research Methods*, 40(4), 1030–1048.
- Estes, Z., Golonka S., & Jones L.L. (2011). Thematic thinking: The apprehension and consequences of thematic relations. *Psychology of Learning and Motivation*, 54, 249–294.
- Garrard, P., Lambon Ralph, M.A., Hodges, J.R., & Patterson, K. (2001). Prototypicality, distinctiveness, and intercorrelation: Analyses of the semantic attributes of living and nonliving concepts. *Cognitive Neuropsychology*, 18, 125-174.
- Golonka, S., & Estes, Z. (2009). Thematic relations affect similarity via commonalities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35, 1454-1464.
- Hashimoto, N., McGregor, K.K., & Graham, A. (2007). Conceptual Organization at 6 and 8 Years of Age: Evidence from the Semantic Priming of Object Decisions. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 161-176.

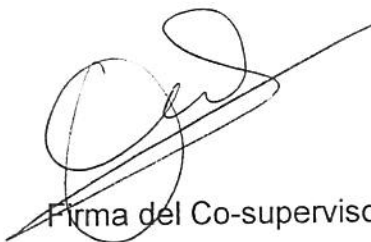
- Hughes, D., Woodcock, J., & Funnell, E. (2005). Conceptions of objects across categories: Childhood patterns resemble those of adults. *British Journal of Psychology*, 96, 1-19.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1967). *La génesis de las estructuras lógicas elementales*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Kalénine, S., & Bonthoux, F. (2006). The Formation of Living and Non-Living Superordinate Concepts as a Function of Individual Differences. *Current psychology letters [Online]*, 19(2). URL: <http://cpl.revues.org/index1066.html>
- Kalénine, S., Peyrin, C., Pichat, C., Segebarth, C., Bonthoux, F., & Baciú, M. (2009). The sensory-motor specificity of taxonomic and thematic conceptual relations: A behavioral and fMRI study. *Neuroimage*, 44, 1152–1162.
- Kremer, G., & Baroni, M. (2011). A set of semantic norms for German and Italian. *Behavior Research Methods*, 43(1), 97-109.
- Lin, E.L., & Murphy, G.L. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 3-28.
- Luria, A. (1984). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Visor.
- Lynott, D., & Connell, L. (2009). Modality exclusivity norms for 423 object properties. *Behavior Research Methods*, 41, 558-564.
- Manoiloff, L., Artstein, M., Canavoso, M., Fernández, L., & Seguí, J. (2010). Expanded norms for 400 experimental pictures in an Argentinean Spanish-speaking population. *Behavior Research Methods*, 42(2), 452-460.
- Markowitz, A. (2010). *Factors that Affect Taxonomic versus Thematic Preferences in Children and Adults: The Role of Manipulability* (Tesis de maestría). Recuperada de <http://hdl.handle.net/2027.42/77668>.
- McRae, K., Cree, G., Seidenberg, M., & McNorgan, C. (2005). Semantic feature production norms for a large set of living and nonliving things. *Behavior Research Methods*, 37, 547-559.
- Murphy, G.L. (2001). Causes of taxonomic sorting by adults: A test of the thematic-to-taxonomic shift. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(4), 834-839.
- Murphy, G.L. (2002). *The big book of concepts*. Massachusetts: MIT Press.
- Nguyen, S.P., & Murphy, G.L. (2003). An apple is more than just a fruit: cross-classification in children's concepts. *Child Development*, 74, 1783–1806.

- Pennequin, V., Fontaine, R., Bonthoux, F., Scheuner, N., & Blaye, A. (2006). Categorization deficit in old age: Reality or artefact? *Journal of Adult Development, 13*, 1-9.
- Perraudin, S., & Mounoud, P. (2009). Contribution of the priming paradigm to the understanding of the conceptual developmental shift from 5 to 9 years of age. *Dev. Sci. 12*, 956–977.
- Rosch, E., Mervis, C., Gray, W., Johnson, D., & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology, 8*, 382-439.
- Ross, B., & Murphy, G. (1999). Food for thought: Cross-classification and category organization in a complex real-world domain. *Cognitive Psychology, 38*, 495-553.
- Sachs, O., Weis, S., Krings, T., Huber, W., & Kircher T. (2008). Categorical and thematic knowledge representation in the brain: Neural correlates of taxonomic and thematic conceptual relations. *Neuropsychologia 46*, 409–418.
- Schwartz, M.F., Kimberg, D.Y., Walker, G.M., Brecher, A., Faseyitan, O.K., Dell, G.S., Mirman, D., & Coslett, H.B. (2011). Neuroanatomical dissociation for taxonomic and thematic knowledge in the human brain. *PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*, 8520–8524.
- Smiley, S. & Brown, A. (1979). Conceptual preference for thematic or taxonomic relations: A nonmonotonic age trend from preschool to old age. *Journal of Experimental Child Psychology, 28*, 249-257.
- Vinson, D.P., & Vigliocco, G. (2008). Semantic feature production norms for a large set of objects and events. *Behavior Research Methods, 40*, 183-190.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wisniewski, E.J., & Bassok, M. (1999). What makes a man similar to a tie? Stimulus compatibility with comparison and integration. *Cognitive Psychology, 39*, 208-238.

Aprobación de los supervisores

Los que suscriben manifiestan que el presente anteproyecto de tesis de grado ha sido elaborado por la alumna Victoria Favarotto, Matr. 6968/05 conforme las pautas para la presentación del plan de trabajo para la realización de la investigación de pregrado.

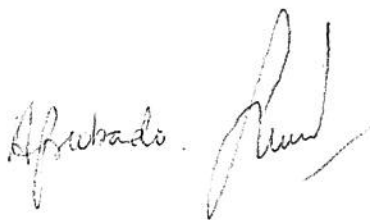

Firma del Supervisor
DR. JORGE R. VIVAS
CIMEPB
Fac. de Psicología - UNMdP


Firma del Co-supervisor


Firma del Alumno

PI/Área de investigación

Resultado de la evaluación:


Aprobado.

Fecha: 29-10-12



Índice general

Resumen.....	1
Introducción	2
Hipótesis	9
Métodos y técnicas	9
<i>Participantes</i>	9
<i>Materiales</i>	9
<i>Codificación</i>	11
<i>Análisis estadístico</i>	11
Resultados	12
Discusión	16
Referencias bibliográficas	23

Resumen

El estudio de la organización de la memoria semántica ha suscitado un gran interés en el campo de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología. Se considera que el conocimiento semántico está representado por conceptos que se relacionan de diversas maneras; por ejemplo, a partir de que comparten características y de que conforman una jerarquía inclusiva, o a partir de su participación en una situación o en un tema común. Estos tipos de relaciones se conocen como taxonómicas y temáticas, respectivamente. Existe un debate acerca de si un tipo de relación es reemplazado por el otro durante el desarrollo -el taxonómico predominaría en los adultos y el temático, en los niños- o si ambos coexisten. En este sentido, se ha argumentado que el tipo de tarea y la escolarización también pueden influir en la preferencia por uno u otro tipo de relación. Por lo tanto, el objetivo general de este proyecto es estudiar qué tipos de relación conceptual producen niños de 6 a 9 años de edad y adultos de 20 a 40 años de edad en una tarea de producción de atributos de conceptos pertenecientes a distintas categorías semánticas. La tarea seleccionada presenta, entre otras ventajas, la de no ofrecer alternativas de respuesta preestablecidas, lo que conlleva que los participantes evoquen lo que está almacenado en su memoria semántica de manera más libre y, como no hay alternativas de respuesta que compitan entre sí, la tarea es más sensible a los conocimientos de los participantes que las tareas que evalúan preferencias. Asimismo, este trabajo contribuirá con el proyecto mayor de confección de normas de atributos en castellano rioplatense.

Palabras clave: memoria semántica – relaciones temáticas – relaciones taxonómicas – niños – adultos jóvenes.

Introducción

Una cuestión central en el campo de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología es el estudio de la organización de la memoria semántica. Se considera que el conocimiento semántico está representado por conceptos que se relacionan de diversas maneras. Se dice que los conceptos están relacionados taxonómicamente cuando se organizan de manera jerárquica desde niveles menos inclusivos a niveles más inclusivos, o viceversa. De este modo, una relación taxonómica vincula un concepto con su concepto de nivel jerárquico superior, como en “perro-animal”, con su concepto de nivel inferior o subordinado, como en “perro-*collie*”, y con un concepto del mismo nivel jerárquico, como en “perro-gato”. Mientras las relaciones superordinadas y subordinadas tienen una estructura vertical, las de coordinación -mismo nivel- tienen una estructura horizontal. Por su parte, las relaciones temáticas enlazan un concepto con otro poniendo de relieve su coocurrencia en un evento o situación, es decir, en un “tema” común. Incluyen relaciones espaciales y temporales, así como relaciones entre los agentes, objetos y víctimas de una acción (Blaye, Chevalier, & Paour, 2007; Borghi & Caramelli, 2003; Hashimoto, Mc Gregor, & Graham, 2007).

Las primeras teorías del desarrollo conceptual sostenían que la categorización en los niños parte de una organización temática o perceptiva que evoluciona hacia una organización taxonómica (Inhelder & Piaget, 1967; Vygotsky, 1962). De modo similar, en investigaciones más recientes, algunos autores argumentan que las relaciones temáticas están en el origen del desarrollo semántico y, por lo tanto, tienen un papel más importante que las relaciones taxonómicas en la organización semántica de los niños (Perraudin & Mounoud, 2009). En un estudio tradicional en este campo, Smiley y Brown (1979) evaluaron a niños de 4, de 6 y de 10 años de edad, también a adultos jóvenes (20 años) y a adultos mayores (72 años), y encontraron que, yendo desde los grupos de menor edad hasta los mayores, el 65%, el 70%, el 15%, el 5% y el 70% de los participantes respectivamente exhibieron una tendencia hacia las elecciones temáticas. De modo que el pensamiento taxonómico predominaría en los adultos jóvenes y en los niños de 10 años, y el pensamiento temático prevalecería en los niños pequeños y en los adultos mayores.

Murphy (2001) plantea la necesidad de dividir en dos la hipótesis de que se produce un cambio en el desarrollo conceptual: (1) Los niños pequeños prefieren categorizar de manera temática en lugar de taxonómica, y (2) los adultos prefieren categorizar taxonómicamente. Hay evidencia que ha puesto en duda la naturaleza del primer componente de esta hipótesis, y generado controversia en varios autores (Hashimoto et al., 2007; Borghi & Caramelli, 2003). Por ejemplo, se ha encontrado que ambos tipos de relación

son fundamentales para el funcionamiento diario, y que están disponibles en las primeras etapas del desarrollo (Markowitz, 2010), y que la mayoría de los niños son capaces de usar categorizaciones temáticas y taxonómicas en edad preescolar (Blaye & Bonthoux, 2001), pudiendo clasificar sobre la base de relaciones temáticas o taxonómicas dependiendo de las propiedades de la tarea (Murphy, 2002; Nguyen & Murphy, 2003).

Con respecto a la segunda parte de la hipótesis del cambio, referida a la preferencia de los adultos por la categorización taxonómica, Lin y Murphy (2001) han encontrado que estudiantes universitarios a menudo agrupan elementos temáticamente ante una tarea de elección forzada. Asimismo, Murphy (2001) encontró que los adultos poseen una fuerte preferencia por categorizar de manera temática frente a estímulos igualmente susceptibles de ser clasificados temática o taxonómicamente. En un estudio realizado por Ross y Murphy (1999) en el que se administraron a estudiantes universitarios tareas de generación de categorías y de categorización libre y dirigida, entre otras, se halló que las categorías taxonómicas y las temáticas aparecían prácticamente con la misma frecuencia.

En una zona rural de Uzbekistán, Luria (1984) encontró que un grupo de campesinos hacían elecciones temáticas (e.g., agrupaban un hacha y una sierra con un leño porque el leño se asierra y se hacha, y consideraban que la elección taxonómica de agrupar el hacha con la pala no tenía sentido porque la pala pertenece a la huerta). Otros investigadores arribaron a resultados similares, que demuestran una preferencia por las relaciones temáticas, pero

elijan cuál, entre dos opciones, está más relacionada con un *target* (Blaye & Bonthoux, 2001; Lin & Murphy, 2001; Pennequin, Fontaine, Bonthoux, Scheuner, & Blaye, 2006; Sachs, Weis, Krings, Huber, & Kircher, 2008). En este tipo de tareas, las instrucciones que se utilizan producen sesgos en las respuestas: Si se solicita que el sujeto elija la opción que “va con” el *target*, se favorecen respuestas temáticas, mientras que preguntarle “¿podés encontrar otro como este?” o “¿cuál de estos es como el primero?” favorece respuestas taxonómicas. Además, generalmente en estas tareas los sujetos deben seleccionar una opción temática o una opción taxonómica (e.g., perro–correa vaca), pero no se les da la opción de escoger ambas, por más que las dos opciones se encuentran efectivamente relacionadas con el *target* (Nguyen & Murphy, 2003). Así, estos resultados reflejan preferencias más que conocimientos, dado que seleccionar una opción temática no demuestra que el sujeto no comprenda la relación taxonómica ni viceversa.

Son pocos los estudios que han examinado qué tipo de relaciones conceptuales se utilizan en tareas que no solicitan explícitamente la evocación de relaciones, y que no presentan el problema del sesgo de las consignas. En el presente estudio, la tarea propuesta consiste en la presentación de conceptos en forma de imágenes, y en la posterior evocación por parte de los participantes de los atributos o propiedades de esos conceptos; de este modo, se deja libertad en la elección de los tipos de relaciones a establecer entre atributos y conceptos.

Por otra parte, existe evidencia de que las categorías de seres vivos se asocian mayormente con atributos perceptivos y taxonómicos, y que las categorías de seres inanimados se asocian generalmente con atributos funcionales y temáticos (Cree & McRae, 2003; Hughes, Woodcock & Funnell, 2005; Kalénine & Bonthoux, 2006). Así, Cree y McRae (2003) encontraron que los adultos son más propensos a generar etiquetas taxonómicas en respuesta a nombres de animales, frutas y vegetales que frente a cualquier otra categoría. En el mismo sentido, Rosch, Mervis, Gray, Johnson y Boyes-Braem (1976) hallaron que niños de 5 años y 7 meses de edad eran más propensos a describir conceptos de la categoría *animales* con un término taxonómico, que conceptos de la categoría *vehículos*. Estos resultados justifican el estudio de conceptos pertenecientes a diferentes categorías semánticas.

Por su parte, los rasgos semánticos producidos ante una palabra que corresponde a un concepto han proporcionado información acerca de numerosos fenómenos del comportamiento relativos a la representación semántica (Vinson & Vigliocco, 2008). Tal como Lynott y Connell (2009) plantean, los atributos de conceptos han sido clave para comprender una amplia variedad de fenómenos cognitivos desde la categorización hasta los déficits de memoria semántica. Estos autores afirman que los supuestos de cómo están representados los conceptos y sus propiedades también dan origen a teorías que compiten en otras áreas, tales como la comprensión del discurso y el aprendizaje de palabras en niños. Es por esa razón que las

Hipótesis

- La evocación de relaciones taxonómicas se incrementará con la edad, pero las relaciones temáticas predominarán en todas las edades, debido a su incontabilidad y alta frecuencia, y a que se nutren de más tipos de información (e.g., situaciones, acciones, etc.) que las organizaciones taxonómicas, que solo contienen información sobre el nivel jerárquico de inclusión.
- Las relaciones taxonómicas liderarán las respuestas ante conceptos de categorías de seres vivos y, en contraste, las relaciones temáticas liderarán las respuestas ante conceptos de categorías de objetos inanimados.

Métodos y técnicas

Participantes

La muestra está conformada por 48 niños de edades entre 6 y 9 años que, al momento de la administración, cursaban 1º ($n=24$) y 3^{er} ($n=24$) año de educación primaria básica en una institución educativa de gestión privada de la ciudad de Mar del Plata, y por 30 adultos jóvenes de edades entre 20 y 40 años, estudiantes o egresados de carreras terciarias o universitarias.

Materiales

Se utilizó una tarea de producción de atributos de conceptos presentados en forma de imágenes. Se presentaron doce conceptos

pertenecientes a cuatro categorías (ANIMALES, FRUTAS, HERRAMIENTAS y MUEBLES), extraídos del set estandarizado de imágenes de Cycowicz, Friedman, Rothstein y Snodgrass (1997), normalizado en nuestro país por Manoiloff, Artstein, Canavoso, Fernández y Seguí (2010). Se trata de estímulos familiares y frecuentemente estudiados. En el caso de los niños, la tarea se presentó como un juego; los dibujos se mostraron de a uno, se solicitó a los participantes que los nombraran (como garantía de que los conocían) y se les pidió que los describieran a un supuesto niño que no los podía ver (sin nombrarlos). Antes de comenzar, se mostró un ejemplo que ilustraba que debían mencionar los atributos que definen a los conceptos, y no cualquier asociación, para evitar que se basaran en experiencias subjetivas o en reacciones afectivas hacia los estímulos, y para evitar también que usaran el estilo narrativo. Como los niños de 6 años recién habían comenzado el aprendizaje de la lectoescritura, el registro escrito de los atributos corrió por cuenta del experimentador.

En el caso de los adultos, se les solicitó que evocaran atributos de los conceptos, también presentados en imágenes, que aludieran a características perceptivas (cómo lucen, cómo suenan, cuáles son sus olores, cuál es su sabor, cuál es su textura, etc.), sus hábitos y su hábitat (qué hacen, dónde viven), sus funciones y las situaciones en las que se ven envueltos (para qué se usan, dónde y cuándo se usan), la categoría a la que pertenecen u otros datos enciclopédicos (e.g., de dónde provienen). Se presentó un ejemplo antes de comenzar la tarea.

En todos los casos se les otorgó a los participantes tanto tiempo como necesitaran y se grabaron las entrevistas para lograr un registro más exhaustivo de la información.

Codificación

Una vez administrada la tarea se procedió a la clasificación de los atributos en cuatro diferentes tipos de relación conceptual: Las relaciones *taxonómicas*, que incluyen el nivel superordinado (categoría ejemplar; por ejemplo, animal-perro), coordinado o nivel base (dos ejemplares de la misma categoría; por ejemplo, perro-gato) y subordinado (por ejemplo, perro-*beagle*); las relaciones *temáticas*, que se dividieron en espacial (sillón-se encuentra en el living), temporal (mariposa-primavera), de acción (silbato-se le puede poner un piolín), funcional (silla-sirve para sentarse) y situacional (mecedora-la usan las abuelas); las relaciones de tipo *atributivo*, que incluyen parte-todo (silla-pata), y propiedad (mariposa-colorida); las acciones crónicas o características se codificaron como *comportamiento* (perro-ladra) y, por último, las relaciones *evaluativas*, que se dividieron en egocéntricas (gato-no me gusta) y en estereotipadas, que aluden a expresiones idiomáticas o culturales idiosincráticas (gallina-hincha de River).

Análisis estadístico

Se utilizaron los programas SigmaStat y SigmaPlot. Respecto al análisis de los datos, se trabajó con estadística paramétrica (test de t y ANOVA) siempre que los datos cumplieran con los supuestos necesarios de



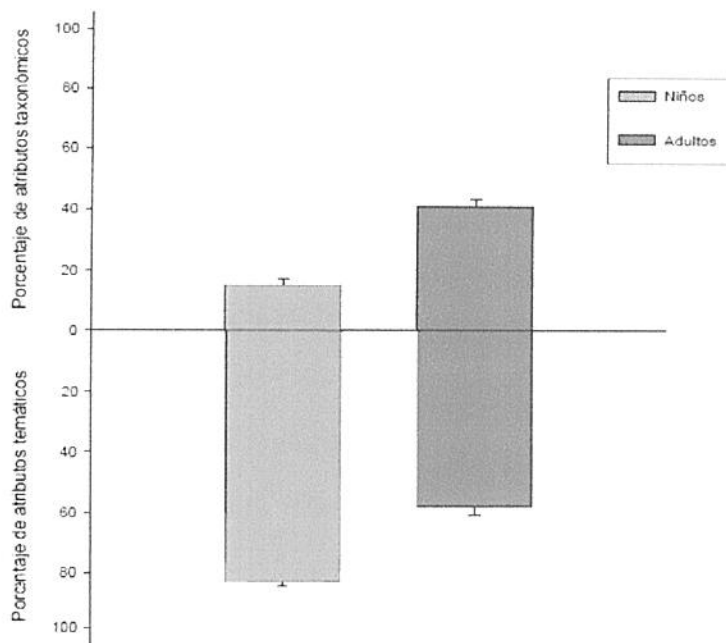


Figura 1. Proporción de relaciones taxonómicas y temáticas en adultos y niños.

Dentro del grupo conformado por los adultos, se puede observar una mayor presencia de atributos del tipo taxonómicos para los dominios de ANIMALES y FRUTAS, es decir, del dominio de seres vivos ($F = 35.58$; $gl = 3$; $p < 0.01$) (Figura 2). A su vez, los adultos produjeron más atributos taxonómicos superordinados que los niños ($F = 40.25$ $gl = 1$; $p < 0.01$), y ambos grupos produjeron más de tipo taxonómico superordinado para seres vivos que para objetos inanimados ($F = 51.25$ $gl = 3$; $p = .00$) (Figura 3). En cuanto a los atributos taxonómicos coordinados y subordinados, no se hallaron diferencias entre los grupos de edad ni entre las categorías semánticas de ambos dominios.

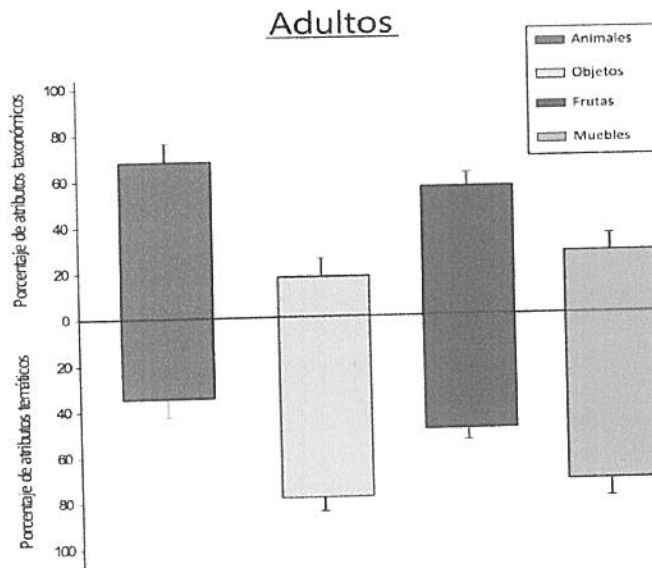


Figura 2. Proporción de relaciones taxonómicas y temáticas según dominios en los adultos.

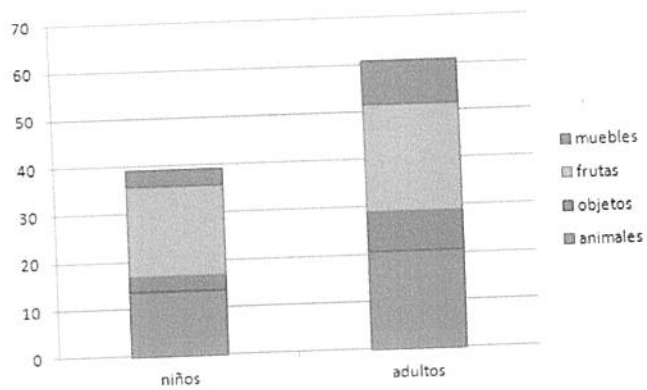


Figura 3. Proporción de relaciones taxonómicas superordinadas en niños y adultos según dominios.

Por su parte, dentro del grupo de niños, se obtuvo que la mayor producción de relaciones temáticas se dio en los dominios de MUEBLES y

OBJETOS (es decir, objetos inanimados); luego en la categoría FRUTAS y, finalmente, en la de ANIMALES (Chi-cuadrado = 133.11, gl = 3, $p < 0.01$) (Figura 4). Por último, los niños produjeron más relaciones atributivas que los adultos en todas las categorías ($F = 18.63$ gl = 1; $p = .00$).

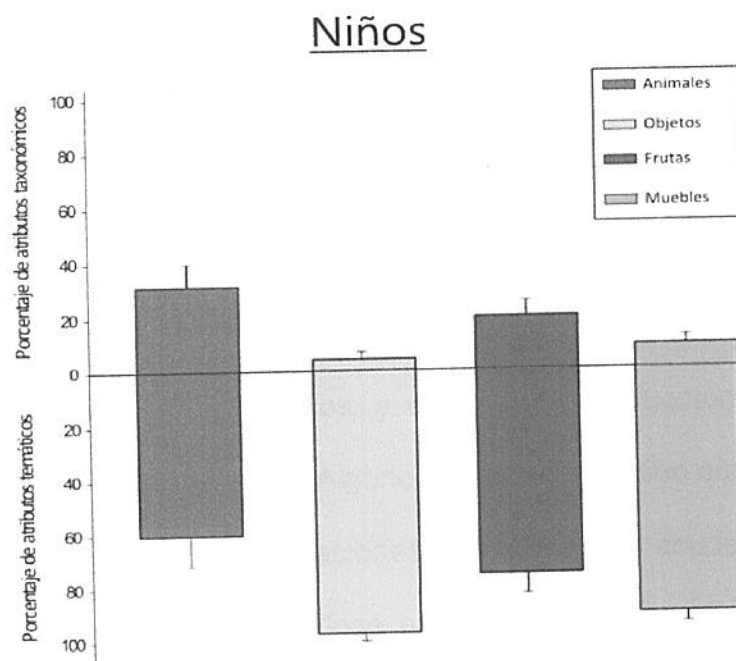


Figura 4. Proporción de relaciones taxonómicas y temáticas según dominios en los niños.

Se consideraron luego los resultados obtenidos a partir de analizar los diferentes tipos de atributos temáticos: de acción, funcional, espacial, situacional y temporal. En objetos inanimados (MUEBLES y OBJETOS) los niños produjeron más atributos de tipo temático de acción que los adultos ($F = 4.93$; gl = 3; $p = .02$) y también produjeron más atributos temático funcionales que los adultos en MUEBLES ($F = 9.44$ gl = 1; $p = .003$), mientras que los

Ejemplo de ello resultan los trabajos con adultos mayores que se encuentran alejados de la educación escolar (Smiley & Brown, 1979), con población rural Maya en Méjico (Sharp, Cole, & Lave, 1979), y con habitantes de una zona rural de Uzbekistán (Luria, 1984). El conocimiento formal está organizado en taxonomías, por lo tanto estas se encuentran con más frecuencia que los temas en los planes de estudio. Al parecer, las personas que más tiempo pasan en el sistema de educación formal tienden a preferir las relaciones de tipo taxonómico por sobre las temáticas, y de la misma manera, aquellas personas con menos educación tienden a utilizar más el criterio temático (Estes et al., 2011). Cabe recordar que los adultos jóvenes que han sido evaluados para esta tesis son estudiantes o egresados de carreras terciarias o universitarias, de modo que su nivel educativo es alto, y además de haber producido más relaciones taxonómicas en general que los niños, en particular evocaron, dentro de ese tipo de relación conceptual, más relaciones superordinadas, que se caracterizan por su alto nivel de abstracción y por no poder observarse directamente (e.g., no hay ningún mueble -término superordinado- en la realidad que incluya silla, armario, cama, etc. -términos de nivel básico-).

De todas maneras, nuestros resultados demuestran que los adultos continúan utilizando relaciones de tipo temático a pesar de poder valerse de relaciones taxonómicas que representan un tipo de conocimiento más abstracto. Esto deja en evidencia que, a pesar de la edad, la organización temática del conocimiento no es reemplazada por una de tipo taxonómico,

sino que estos dos tipos de organización del conocimiento coexisten (Waxman & Namy, 1997; Borghi & Caramelli, 2003). El pensamiento temático complementa al pensamiento taxonómico, puesto que nos ayuda a generar expectativas sobre escenarios y eventos, y a guiar nuestra conducta en relación con ellos (Estes et al., 2011). Estos autores concluyen que la gente es naturalmente capaz de utilizar el pensamiento temático, que se produce de manera automática y muy rápida, y se rige principalmente por la frecuencia y la recencia de la experiencia con relaciones temáticas específicas. Esta capacidad surge en la infancia y se mantiene durante toda la vida adulta. Incluso cuando existe una preferencia por el pensamiento taxonómico en los adultos, la capacidad de pensamiento temático no disminuye. Una posible explicación para este hecho la ensayan Froehlich y Hoegl (2012), quienes encontraron que la experiencia se relaciona positivamente con el pensamiento temático, puesto que con el paso del tiempo aumenta la experiencia con temas de todo tipo.

De modo que, en concordancia con una de nuestras hipótesis, la evocación de relaciones taxonómicas se incrementó con la edad, pero las relaciones temáticas continuaron presentes en el grupo de adultos debido a su incontrolabilidad y alta frecuencia, y a que se nutren de más tipos de información (e.g., situaciones, acciones, etc.) que las organizaciones taxonómicas, que solo informan sobre el nivel jerárquico de inclusión. Aun más, las relaciones temáticas superaron en ambos grupos de edad -niños y adultos- a las taxonómicas.

Así como los adultos evocaron más relaciones taxonómicas que los niños, estos últimos produjeron más relaciones atributivas que los adultos en todas las categorías. Existe evidencia que asume que los niños se orientan más hacia lo perceptivo y que conforme avanza el desarrollo conceptual, las relaciones abstractas -taxonómicas- aumentan, superando a las perceptivas (Lucariello & Nelson, 1985; Lucariello et al., 1992). Esto puede ocurrir por varias razones: porque los niños mayores y los adultos tienen más conocimiento de las palabras, porque se han organizado mejor los conceptos, porque son más conscientes del uso convencional del orden superordinado en las definiciones, o porque se han beneficiado con la escolarización (Kurland & Snow, 1997; Skwarchuk & Anglin, 1997, Snow, 1990).

Por otra parte, las relaciones taxonómicas y temáticas resultan más o menos relevantes dependiendo de las categorías a las que los conceptos pertenecen. En cuanto a los atributos taxonómicos, nuestros resultados indican que tanto el grupo de niños como el de adultos tendieron a generar etiquetas taxonómicas superordinadas en respuesta a nombres de seres vivos más que para objetos inanimados. Cree y McRae (2003) y Hughes, Woodcock y Funnell (2005) encontraron esta misma tendencia en un grupo de adultos y en uno de niños, respectivamente. Kalénine y Bonthoux (2006), en un estudio donde se administró una tarea de emparejamiento de dibujos, hallaron que los niños de 3-4 años de edad realizaron más agrupamientos taxonómicos superordinados de seres vivos que de objetos no vivos. Estos hallazgos sugieren que tanto en niños como en adultos las relaciones

taxonómicas parecen ser más relevantes para las categorías de objetos definidas principalmente por atributos perceptuales/visuales, es decir, de objetos naturales y, en particular, no manipulables, como animales (Kalénine, 2008). Al respecto, algunos autores consideran que los seres vivos son perceptualmente más similares entre sí (Gaffan & Heywood, 1993, Humphreys, Riddoch, & Quinlan, 1988).

La segunda implicancia de la hipótesis perceptual/funcional es que las relaciones contextuales/funcionales -el uso de un objeto, dónde se lo encuentra generalmente, su significación social-, es decir, las relaciones temáticas, son más útiles para la clasificación de los artefactos (Kalénine, 2008). En concordancia con ello, hemos encontrado una mayor producción de relaciones temáticas en las categorías de objetos inanimados, luego en la categoría FRUTAS y, por último, en la de ANIMALES.

Profundizando en el análisis de los distintos tipos de relaciones temáticas, encontramos una mayor producción de atributos de acción y funcionales para la categoría MUEBLES, y de tipo temático de acción para OBJETOS en el grupo de niños en comparación con el de adultos. En congruencia con ello, tal como se mencionó anteriormente, ha sido largamente documentada la importancia de las características contextuales/funcionales para el procesamiento de los artefactos (Cree & McRae, 2003; Garrard, 2001). Los resultados que arroja el presente estudio sugieren que el impacto de los atributos temáticos en el dominio de los objetos inanimados es aun más fuerte en los niños que en los adultos.

Ligado a ello se encuentra el hecho de que los adultos presentaron una mayor producción de atributos temáticos funcionales que los niños en la categoría FRUTAS. En este sentido, algunos autores han sugerido que los atributos funcionales se encuentran más presentes en los objetos manipulables. Así, Kalénine y Bonthoux (2006) hallaron tanto en niños como en adultos tiempos de reacción más rápidos al identificar relaciones contextuales/funcionales para objetos manipulables que para no manipulables.

Por último, los adultos también produjeron más atributos temáticos espaciales que los niños en todas las categorías. En este sentido, Borghi y Caramelli (2003) encontraron que la producción de relaciones espaciales aumenta con la edad. De acuerdo con sus resultados, la organización conceptual del conocimiento temático en niños de 5 años de edad se centra en acontecimientos, mientras que en niños de 8 y de 10 años se apoya en el marco contextual, expresado por las relaciones espaciales. De esta manera, a lo largo del desarrollo, el conocimiento de los niños se basaría menos en relaciones de eventos y de acción, y aumentaría la importancia de las relaciones perceptivas y contextuales. Este cambio sería el resultado de un incremento en la capacidad de abstracción, que permite centrarse en las propiedades de los objetos así como en la distribución espacial donde pueden encontrarse, independientemente de las acciones específicas que ocasionalmente tienen lugar allí. Esto explicaría por qué en el grupo de niños que formaron parte de nuestro estudio –de entre 6 y 9 años de edad- no

Referencias bibliográficas

- Blaye, A., & Bonthoux, F. (2001). Thematic and taxonomic relations in preschoolers: The development of flexibility in categorization choices. *British Journal of Developmental Psychology*, *19*, 395–412.
- Blaye, A., Chevalier, N., & Paour, J. L. (2007). The Development of Intentional Control of Categorization Behavior: A Study of Children's Relational Flexibility. *Cognition, Brain, Behavior*, *11*, 791-808.
- Borghetti, A. M., & Caramelli, N. (2003). Situation bounded conceptual organization in children: from action to spatial relations. *Cognitive Development*, *18*, 49-60.
- Cycowicz, Y. M., Friedman D., & Rothstein, M. (1997). Picture naming by young children: norms for name agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of experimental child psychology*, *65*, 171–237.
- Cree, G., & 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.
- De Deyne, S., Verheyen, S., Ameel, E., Vanpaemel, W., Dry, M., Voorspoels, W., & Storms, G. (2008). Exemplar by feature applicability matrices and other Dutch normative data for semantic concepts. *Behavior Research Methods*, *40*(4), 1030–1048.

- Estes, Z., Golonka S., & Jones L. L. (2011). Thematic thinking: The apprehension and consequences of thematic relations. *Psychology of Learning and Motivation, 54*, 249–294.
- Froehlich, J. K., & Hoegl, M. (2012). Thematic Ideation–Antecedents and Consequences of Individuals’ Thematic Similarity Recognition. *Creativity and Innovation Management, 21*(4), 443-456.
- Gaffan, D., & Heywood, C. A. (1993). A spurious category-specific visual agnosia for living things in normal human and nonhuman primates. *Journal of Cognitive Neuroscience, 5*(1), 118-128.
- Garrard, P., Lambon Ralph, M. A., Hodges, J. R., & Patterson, K. (2001). Prototypicality, distinctiveness, and intercorrelation: Analyses of the semantic attributes of living and nonliving concepts. *Cognitive Neuropsychology, 18*, 125-174.
- Golonka, S., & Estes, Z. (2009). Thematic relations affect similarity via commonalities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 35*, 1454-1464.
- Grinstead, C. M., & Snell, J. L. (1998). *Introduction to probability*. American Mathematical Soc. pp. 325-360.
- Hashimoto, N., McGregor, K. K., & Graham, A. (2007). Conceptual Organization at 6 and 8 Years of Age: Evidence from the Semantic Priming of Object Decisions. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 50*, 161-176.

- Hughes, D., Woodcock, J., & Funnell, E. (2005). Conceptions of objects across categories: Childhood patterns resemble those of adults. *British Journal of Psychology*, 96, 1-19.
- Humphreys, G. W., Riddoch, M. J., & Quinlan, P. T. (1988). Cascade processes in picture identification. *Cognitive Neuropsychology*, 5(1), 67-104.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1967). *La génesis de las estructuras lógicas elementales*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Kalénine, S., & Bonthoux, F. (2006). The Formation of Living and Non-Living Superordinate Concepts as a Function of Individual Differences. *Current psychology letters [Online]*, 19(2). URL: <http://cpl.revues.org/index1066.html>
- Kalénine, S., & Bonthoux, F. (2008). Object manipulability affects children's and adults' conceptual processing. *Psychonomic bulletin & review*, 15(3), 667-672.
- Kremer, G., & Baroni, M. (2011). A set of semantic norms for German and Italian. *Behavior Research Methods*, 43(1), 97-109.
- Kurland, B. F., & Snow, C. E. (1997). Longitudinal measurement of growth in definitional skill. *Journal of child language*, 24(3), 603-625.
- Lin, E. L., & Murphy, G. L. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 3-28.
- Lucariello, J., Kyratzis, A., & Nelson, K. (1992). Taxonomic knowledge: what kind and when? *Child Development*, 63, 978-998.