

Relaciones conceptuales:

comparaci3n entre Niños, Adultos J3venes y
Adultos Mayores

Conceptual relations: Comparison between children, young adults and older adults



Ana **García Coni**
Ana **Comesaña**
Brenda **Piccolo**
Jorge **Vivas**



Rip
131

Volumen 13 #1 ene-abr
13 Años

Revista Iberoamericana de
Psicología

ISSN-I: 2027-1786 | e-ISSN: 2500-6517
Publicaci3n Cuatrimestral

ID: 10.33881/2027-1786.RIP.13106

Title: Conceptual relations:
Subtitle: Comparison between children,
young adults and older adults

Título: Relaciones conceptuales:
Subtítulo: Comparación entre niños, adultos
jóvenes y adultos mayores

Alt Title / Título alternativo:
[en]: Conceptual relations: Comparison
between children, young adults and older adults

[es]: Relaciones conceptuales:
comparación entre Niños, Adultos Jóvenes y
Adultos Mayores

Author (s) / Autor (es):
García Coni, Comesaña, Piccolo & Vivas

Keywords / Palabras Clave:
[en]: Conceptual development;
taxonomic features; thematic features; living things;
non-living things

[es]: Desarrollo conceptual; atributos
taxonómicos; atributos temáticos; seres vivos;
seres no vivos

Proyecto / Project:
Normas de producción de atributos semánticos en
español en adultos mayores

Financiación / Funding:
PICT 2018 – 1419 ANPCyT-SECYT UNMdP, Código 15/
H247

Submitted: 2019-06-05
Accepted: 2020-03-04

Resumen

El objetivo general del presente trabajo fue estudiar qué tipos de relación conceptual utilizan niños en edad escolar, adultos jóvenes y adultos mayores, ya que se presume que a lo largo del desarrollo varía la preferencia por los tipos de relación conceptual; no obstante, los estudios sobre el tema son escasos y sus resultados son divergentes. Para esto, 226 niños de 6 a 12 años, 300 adultos de 20 a 40 años, y 300 adultos mayores de 60 años realizaron una tarea de producción de atributos de conceptos de seres vivos y no vivos. En dicha tarea, los participantes proporcionaron atributos a partir de conceptos tales como "hormiga" y "pirámide". Los atributos fueron codificados según fuesen taxonómicos ("es un animal"), perceptivos ("es largo") o temáticos ("se encuentra en Egipto"). Los resultados, producto del análisis de comparación de medias, indican que la producción de atributos taxonómicos fue significativamente mayor para los adultos jóvenes que para los adultos mayores y los niños, cuya producción taxonómica fue pareja. En cuanto a la producción temática, esta fue alta y homogénea en los tres grupos de edad. Por último, para el dominio de los seres no vivos, los atributos resultaron en su mayoría temáticos y perceptivos, y para el de los seres vivos, mayormente perceptivos. Se concluye que el uso o preferencia por las relaciones conceptuales varía a lo largo del desarrollo, siendo las taxonómicas más inaccesibles para los niños y los adultos mayores, y menos preponderantes tanto en seres vivos como no vivos.

Citar como:

García Coni, A., Comesaña, A., Piccolo, B. & Vivas, J. (2020). Relaciones conceptuales: Comparación entre niños, adultos jóvenes y adultos mayores. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13 (1), 59-69. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/1617>

Abstract

The general aim of this paper was to study what types of conceptual relations are used by school-age children, young adults and old adults, since it is presumed that throughout development the preference for the types of conceptual relations varies, but studies on the subject are scarce, and their results are divergent. For this, 226 children aged 6 to 12 years, 300 adults aged 20 to 40, and 300 adults over 60, performed a feature production task of concepts from the living and the non-living domains. In this task, participants provided attributes from concepts such as "ant" and "pyramid". The attributes were coded according to whether they were taxonomic ("it is an animal"), perceptual ("it is long") or thematic ("it is found in Egypt"). The results from the analysis of variance indicate that the production of taxonomic attributes was significantly higher for young adults than for older adults and children, whose taxonomic production was even. In terms of thematic production, it was high and homogeneous in all three age groups. Finally, for the non-living things domain, the attributes were mostly thematic and perceptive, and for the living beings, mostly perceptive. It is argued that the use or preference for conceptual relations varies throughout development, with taxonomic relations being more inaccessible to children and older adults, and less prevalent for living and non-living things.

Dra Ana **García Coni**, Psi

ORCID: [0000-0002-6304-7880](https://orcid.org/0000-0002-6304-7880)

Source | Filiación:
CONICET- IPSIBAT UNMdP

BIO:
Investigadora Asistente de la Carrera de Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- Ayudante de Trabajos Prácticos en la asignatura Teorías del Aprendizaje de la Facultad de Psicología. En los últimos años ha desarrollado líneas de investigación referidas al estudio de los procesos cognitivos en niños, adolescente y adultos.

City | Ciudad:
Mar del Plata [ar]

e-mail:
anagconi@gmail.com

Dra Ana **Comesaña**, Psi

ORCID: [0000-0002-7505-8851](https://orcid.org/0000-0002-7505-8851)

Source | Filiación:
CONICET- IPSIBAT UNMdP

BIO:
Investigadora Asistente de la Carrera de Investigador de Consejo Nacional de Investigaciones científicas y técnicas (CONICET)- Docente Titular de Psicología General y del Desarrollo y Ciclo Vital-. En los últimos años ha desarrollado líneas de investigación referidas al estudio de los procesos cognitivos en adultos mayores con y sin patologías neurológicas y en el desarrollo de instrumentos para el entrenamiento y rehabilitación de dichas funciones.

City | Ciudad:
Mar del Plata [ar]

e-mail:
acomesan@mdp.edu.ar

Brenda **Piccolo**, Psi

ORCID: [0000-0003-3678-206X](https://orcid.org/0000-0003-3678-206X)

Source | Filiación:
IPSIBAT UNMdP

BIO:
Ha desarrollado investigación en torno a categorización semántica, actualmente se encuentra adscripta a un grupo de investigación.

City | Ciudad:
Mar del Plata [ar]

e-mail:
juangiral@gmail.com

Dr Jorge **Vivas**, MA Psi

ORCID: [0000-0001-8648-2562](https://orcid.org/0000-0001-8648-2562)

Source | Filiación:
IPSIBAT (UNMdP - CONICET)

BIO:
Profesor titular de las asignaturas Teorías del Aprendizaje y Psicología Cognitiva. Director IPSIBAT (UNMDP-CONICET)

City | Ciudad:
Mar del Plata [ar]

e-mail:
jvivas@mdp.edu.ar

Relaciones conceptuales: comparación entre Niños, Adultos Jóvenes y Adultos Mayores

Conceptual relations: Comparison between children, young adults and older adults

Ana **García Coni**
Ana **Comesaña**
Brenda **Piccolo**
Jorge **Vivas**

Introducción

El estudio de la organización del conocimiento en la memoria semántica constituye un tema de interés para la Psicología Cognitiva y la Neuropsicología. En este sistema, la información es representada a través de conceptos que se organizan formando categorías. Una categoría es un conjunto de objetos o entidades que comparten un núcleo esencial o son similares en las propiedades perceptivas, biológicas o funcionales que poseen. Los objetos pueden ser considerados como miembros de múltiples categorías: un perro puede ser vinculado con un gato porque ambos son animales (categorización taxonómica) o con un hueso porque le gusta morderlo, enterrarlo y desenterrarlo (categorización temática) (Blaye & Jacques, 2009; Favarotto, García Coni, Magani, & Vivas, 2014; Unger & Fisher, 2019).

Categorizar es reconocer, dar nombre, conectar una imagen de algo (ente-objeto-cosa) con una noción/etiqueta preexistente en nuestra mente. El interés en el estudio de la categorización se debe a que se trata de un fenómeno básico en nuestra vida cotidiana, que engloba la percepción y la comunicación humana. Resulta ser un componente fundamental de la cognición, pues permite organizar el enorme volumen de información al que estamos expuestos (Unger, Fisher, Nugent, Ventura, & MacLellan, 2016).

Al respecto, las relaciones conceptuales son los vínculos que conectan entre sí a los conceptos. Las más reconocidas y relevantes para la organización del conocimiento conceptual son, las ya mencionadas, taxonómicas y temáticas. Contar con estas relaciones permite comprender que un mismo objeto puede incluirse en diferentes categorías (Blaye & Jacques, 2009; Vivas & García Coni, 2013).

Tradicionalmente, se ha puesto el foco en la categorización o en las relaciones taxonómicas, que se caracterizan por las propiedades observables e inobservables que comparten los objetos y que forman una clase (e.g., animal o medios de transporte). Sin embargo, también existe la categorización puramente perceptiva, regida por los atributos físicos de los objetos y la temática, que se conforma a partir de relaciones de contigüidad e incluye elementos heterogéneos que pertenecen a un mismo evento (Estes, Golonka, & Jones, 2011; Landrigan & Mirman, 2017; Lewis, Poeppel, & Murphy, 2015; Sadeghi, McClelland, & Hoffman, 2015; Unger, Fisher, Nugent, Ventura, & MacLellan, 2016; Unger & Fisher, 2019).

De manera más específica, las relaciones temáticas son relaciones contextuales entre objetos que no son del mismo tipo, pero que desempeñan roles complementarios en el mismo escenario o situación (Golonka & Estes, 2009; Lin & Murphy, 2001). Por ejemplo, “raqueta” y “red” se relacionan por el tema “tenis” (Estes, Golonka, & Jones, 2011). Las relaciones temáticas permiten organizar la experiencia de acuerdo con el contexto, y se caracterizan por ser advertidas de manera rápida y a menudo incontrolable, por eso son utilizadas con mucha frecuencia.

Las relaciones taxonómicas son las que vinculan a los conceptos que pertenecen a una misma categoría semántica. Su organización es jerárquica, por medio de tres niveles: superordinado (ave-animal), subordinado (ave-canario) -de estructura vertical- y coordinado o base (canario-gorrión) -de estructura horizontal- (Geeraerts, 2010; O'Connor, Cree, & McRae, 2009; Rosch, Mervis, Gray, Johnson, & Boyes-Braem, 1976; White, Storms, Malt, & Verheyen, 2018). En el nivel más amplio se puede distinguir entre seres vivos y no vivos. Los vivos incluyen plantas y animales, y los no vivos incluyen artefactos, como ser utensilios de cocina. La cualidad de “lo animado” puede definirse como aquellos rasgos que ayudan a distinguir entre seres vivos y no vivos (Popp & Serra, 2018); de estos rasgos, la autopropulsión es uno de los más importantes (Di Giorgio, Lunghi, Simon, & Vallortigara, 2017). En un nivel ontológico, la distinción entre animados e inanimados constituye un principio básico de organización de las experiencias de los niños. El aspecto jerárquico de la organización taxonómica implica que las categorías de nivel superordinado incluyan elementos del nivel previo (e.g., plantas y muebles) y que, a su vez, las categorías de nivel base contengan elementos del nivel anterior (e.g., cactus y sillas). Por último, las categorizaciones subordinadas son las formas más concretas para operar e interactuar con el entorno (e.g., perro-caniche).

Por lo mencionado, este tipo de relaciones permite jerarquizar los conceptos, lo cual optimiza y economiza los recursos cognitivos disponibles, ya que al incluir al “canario” en la clase de las “aves” y, por ende, en la de los “animales”, automáticamente se conocen muchos aspectos de este ejemplar, gracias a la deducción y la inferencia. Como los componentes de este tipo de relaciones tienen rasgos comunes, las vinculaciones se establecen principalmente a partir de la comparación de las propiedades de dichos componentes (Estes, Golonka, & Jones, 2011).

Con respecto al desarrollo de la categorización, el sistema cognitivo humano no refleja el mundo real de forma transparente, sino que la identificación y la clasificación de las entidades y acciones del mundo real se basan en la capacidad del sistema cognitivo-perceptivo para codificar y almacenar, en forma selectiva, la información pertinente y útil, y para ignorar la información irrelevante. En este sentido, a lo largo de la vida, la forma de atender a la información y organizarla varía. Al respecto, existe evidencia de que el control cognitivo implicado en la categorización aumenta durante la infancia media en niños de 10-11 años de edad (García Coni, Ison, & Vivas, 2019; Maguire, White,

& Brier, 2011), y se debilita aproximadamente a los 60 años (Beste, Willemsen, Saft, & Falkenstein, 2010; Mudar, y otros, 2015). Asimismo, White, Storms, Malt y Verheyen (2018), en relación con el concepto “botella”, encontraron que los adultos mayores y los jóvenes ponderaban de distinto modo materiales “clásicos” como el vidrio y materiales relativamente “nuevos” como el plástico. Esto demostraría que nuestro entorno cambiante puede ser la causa de un cambio en el significado de las palabras -al menos en cuanto a los rasgos que consideramos relevantes para definir a los objetos-. De todos modos, siempre habrá una cantidad considerable de coincidencias en las experiencias de vida de diferentes grupos de edad dentro de la misma cultura, que hará que las representaciones mentales también se superpongan. Según este mismo estudio, el componente de necesaria estabilidad de las representaciones podría explicar por qué los adultos mayores que crecieron con botellas de vidrio mantienen este prototipo de botella durante toda la edad adulta sin adaptarlo a las experiencias actuales (que incorporan el plástico). Esto se apoya en el hecho de que la capacidad del aprendizaje estadístico presente en niños y adultos, en función de las regularidades del ambiente, disminuiría con la edad y se volvería menos efectiva.

Desde la infancia hasta la vejez, Nelson (1985) describe tres momentos: 1) categorización en “guiones” o temas como forma primordial; 2) categorización en taxonomías contextualizadas, a partir de los 8 años de edad, aproximadamente; y 3) categorización en taxonomías descontextualizadas. Esta autora propone que la interacción entre el lenguaje y el conocimiento temático es lo que permite elaborar categorías taxonómicas superordinadas (e.g., se aprende por coocurrencia espacio-temporal -experiencia- que los lápices y las gomas de borrar poseen propiedades en común, por las cuales son considerados útiles escolares). De acuerdo con esto, el conocimiento temático y el conocimiento taxonómico se retroalimentarían durante el desarrollo, bajo la forma de una progresión desde las categorías básicas, que componen el nivel más elemental de conocimiento taxonómico, al conocimiento temático y luego nuevamente al conocimiento taxonómico, pero en sus formas más complejas: las categorías superordinadas y subordinadas.

Al respecto, desde la visión clásica de los conceptos se sostiene que el uso temprano de las relaciones temáticas es reemplazado más tardíamente por el del conocimiento jerárquico taxonómico. Quienes se adhieren a esa perspectiva consideran que el conocimiento de las jerarquías taxonómicas se desarrolla progresivamente gracias a la maduración cognitiva, por lo que después de comenzar la educación formal se adquiere una base estable para organizar la información. Esta concepción del desarrollo conceptual está presente en las obras de Piaget y de Vigotsky, quienes sostenían que al final del preescolar y al comienzo de la escolaridad, los conceptos reflejan la experiencia directa real y práctica, mientras que en etapas posteriores las relaciones lógicas y abstractas permiten incluir a los objetos en categorías conceptuales, organizadas de manera jerárquica (Murphy, 2002).

Otros estudios también sugieren que la tendencia humana a la categorización es observable desde la infancia (Gelman & Meyer, 2011), que evoluciona desde agrupaciones más simples hacia categorizaciones abstractas sofisticadas (Sloutsky, 2010). Muthivhi (2010) señala que los niños menores de 8 años, generalmente, aplican procesos de pensamiento concretos, interpretando lo posible en términos de lo actual y utilizando información externa a la tarea. Esto ha sido atribuido a la mayor complejidad de las relaciones taxonómicas respecto de las temáticas, que están atadas al contexto y a características superficiales, por lo cual son menos costosas y más prominentes, sobre en niños (García Coni, Ison, & Vivas, 2019) y adultos mayores (Pennequin, Fontaine, Bonthoux, Scheuner, & Blaye, 2006).

En un estudio tradicional, Smiley y Brown (1979) evaluaron a niños de 4, 6 y 10 años de edad, también a adultos jóvenes (20 años) y a adultos mayores (72 años) y encontraron que el **65%**, el **70%**, el **15%**, el **5%** y el **70%** de los participantes, respectivamente, realizaron elecciones temáticas. Asimismo, Maintenant, Blaye y Paour (2011) encontraron que para las personas mayores eran más salientes las relaciones temáticas, porque les resultaba más difícil inhibirlas cuando así lo requería la tarea. Este cambio ha sido atribuido a un fenómeno de declive cognitivo, que imposibilitaría percibir y establecer relaciones taxonómicas. De acuerdo con estos estudios, el conocimiento temático o situacional predomina en el niño pequeño, luego se va debilitando progresivamente para dar lugar a una preferencia por el conocimiento taxonómico en la infancia tardía y la adultez temprana, y finalmente resurge en la adultez media y tardía.

Zortea, Menegola, Villavicencio y Salles (2014) analizaron las asociaciones semánticas de niños, adultos jóvenes y adultos mayores, y encontraron que las redes asociativas de los niños exhibían menor cantidad de nodos, conexiones y clusters (agrupamientos), así como distancias mayores entre nodos, que los otros dos grupos. Esto muestra, desde la niñez hasta la adultez, un aumento, no sólo en el número de palabras vinculadas semánticamente con un target, sino también un aumento en la conectividad de la red. De modo que el patrón de semejanza entre las organizaciones semánticas de niños y adultos mayores no fue hallado en este estudio.

Por otra parte, algunos autores (Gelman & Meyer, 2011) sostienen que el argumento de que los niños utilizan más las categorías temáticas que las taxonómicas, a la inversa de los adultos, es erróneo. Los niños forman categorías taxonómicas y, a su vez, los adultos son sensibles a las relaciones temáticas. Así, algunos investigadores mencionan que las relaciones taxonómicas se encuentran presentes en niños de 2-3 años (Gelman & Meyer, 2011; Rosch, Mervis, Gray, Johnson, & Boyes-Braem, 1976). Al respecto, Blaye y Jacques (2009) indican que los niños son capaces de agrupar objetos de manera taxonómica y temática desde los 4 años de edad, y que los criterios de categorización suelen ser flexibles y modificables en función de las instrucciones, los estímulos que brinda el experimentador y las demandas cognitivas que impone la tarea (Hashimoto, McGregor, & Graham, 2007; Lin & Murphy, 2001).

Por otra parte, Lin y Murphy (2001) y Murphy (2002) realizaron una serie de estudios para demostrar que las relaciones temáticas son también significativas y prominentes en población adulta, y no solo en los niños y los adultos mayores, como sugerían las investigaciones anteriormente mencionadas. Diseñaron experimentos de emparejamiento con la muestra (presentación de un target y dos opciones posibles de emparejamiento) con diferentes consignas y tipos de estímulos. Sus resultados mostraron una tendencia a favor de las relaciones taxonómicas en los siguientes casos: cuando la consigna promovía una comparación por similitud -que es, como se explicó anteriormente, la manera en que se establece la pertenencia a clases taxonómicas-; cuando se solicitaba escoger elementos a los que se les pudiera dar el mismo nombre -los elementos al nivel superordinado comparten la etiqueta léxica (e.g., muebles)-; cuando se les daba más tiempo para responder; y cuando los estímulos se presentaban visualmente. Pero las relaciones temáticas se veían facilitadas cuando se preguntaba qué estímulos van juntos -coocurrencia- o cuando se pedía una respuesta rápida -recuérdese esa característica clave de las relaciones temáticas-.

En este sentido, Murphy (2002) señala que las tareas que generalmente se utilizan para estudiar la organización conceptual se caracterizan por tener consignas vagas: no queda muy claro lo que se busca cuando se solicita agrupar objetos. Del mismo modo, la consigna “po-

ner junto lo que va junto” favorecería respuestas temáticas, mientras que las preguntas “¿puedes encontrar otro/s (objeto/s) como este?” o “¿Cuál de estos objetos es como el primero?” facilitarían respuestas taxonómicas.

Además, en la mayoría de estos estudios las relaciones conceptuales compiten entre sí (e.g., perro-hueso-cabra), por lo que los participantes deben, necesariamente, seleccionar relaciones temáticas o taxonómicas, pero no ambas. Por lo tanto, los resultados de estos estudios muestran preferencias más que conocimientos, puesto que seleccionar una opción temática no demuestra que el sujeto no comprenda la relación taxonómica ni viceversa. Además, los participantes tienen que elegir entre dos o más alternativas preestablecidas por el experimentador, que es quien establece las relaciones entre esos objetos.

Las tareas de producción de atributos, por otra parte, no presentan el mencionado sesgo de las consignas, ya que requieren caracterizar un grupo de conceptos (Favarotto, García Coni, Magani, & Vivas, 2014; Vivas, Vivas, Comesaña, García Coni, & Vorano, 2017) y, además, presentan la ventaja de ser menos transparentes que las tareas estructuradas, que propician mayor flexibilidad y libertad en su ejecución (Borghi & Caramelli, 2003; Grasso & Peraita, 2011). Si bien algunos estudios (Smiley & Brown, 1979) encontraron patrones de desempeño similares entre adultos mayores y niños, diferentes a los de adultos jóvenes, que sugieren que la categorización en la vejez reproduce la categorización en la infancia, trabajos más recientes atribuyen ese desempeño a cambios comportamentales vinculados con percepciones ambientales que, si bien son diferentes, son igualmente adaptativas (Pennequin, Fontaine, Bonthoux, Scheuner, & Blaye, 2006).

En este sentido, y a partir de evidencia conductual y neuroanatómica, se ha sugerido que las formas de organización temática y taxonómica constituyen dos sistemas conceptuales paralelos y complementarios (Kalénine, y otros, 2009; Maguire, Brier, & Ferree, 2010; Pluciennicka, Coello, & Kalénine, 2016; Sachs, Weis, Krings, Huber, & Kircher, 2008; Schwartz, y otros, 2011). Como ya se mencionó, la categorización es un proceso que permite organizar y dar coherencia al mundo, y el control cognitivo puede considerarse como la capacidad de regular nuestro comportamiento que permite seleccionar la información necesaria para evocar o inhibir una respuesta congruente con algún objetivo; por lo tanto, cuando ese control falla, el proceso de categorización se ve afectado.

Por otro lado, los efectos de la edad en el procesamiento semántico aún no se comprenden plenamente, debido principalmente a la divergencia de resultados hallados en las investigaciones (Zortea, Menegola, Villavicencio, & Salles, 2014). Algunos autores sostienen que la memoria semántica no se halla particularmente deteriorada durante la vejez, y basan esta afirmación en el hecho de que ese almacén de memoria y todos sus procesos tienen su localización neuroanatómica en las regiones ténporo-mediales y, según algunos estudios de neuroimágenes funcionales, su soporte básico estaría mediatizado por regiones ténporo-parietales, con especial relevancia de la corteza temporal izquierda (Constantinescu, O'Reilly, & Behrens, 2016). El hipocampo trabajaría en forma conectada con la corteza temporal izquierda y otras regiones de la corteza que serían la base para procesar -codificar y recuperar- información en la memoria, vinculando objetos, lugares, caras, palabras, acciones y valencia emocional (Horner, Bisby, Bush, Lin, & Burgess, 2015). A su vez, otros autores (Sormaz, y otros, 2017) sostienen que habría también una activación de la corteza prefrontal izquierda, sugiriendo la importancia del control ejecutivo para llevar a cabo algunas tareas semánticas como la categorización; esto podría explicar las

Relaciones conceptuales

Comparación entre niños, adultos jóvenes y adultos mayores

diferencias en el procesamiento semántico entre las tres franjas etarias. Más adelante se profundiza esta línea argumental, con énfasis en las diferencias entre el procesamiento temático y el taxonómico.

Si se considera que el control cognitivo se estabiliza en la adultez joven y disminuye con el envejecimiento (Mudar & Chiang, 2017; Paxton, Barch, Racine, & Braver, 2008), estudiar la categorización en niños y adultos mayores, y compararla con la de adultos más jóvenes, es valioso para entender cómo estos procesos cognitivos interactúan.

Junto con el nivel de desarrollo, el dominio -seres vivos / no vivos- al que pertenece el concepto es otro de los factores que influyen en la forma de categorizar, puesto que los atributos o propiedades que son más relevantes para reconocer seres vivos y no vivos (objetos) varían. Existe evidencia de que las categorías de seres vivos se asocian mayormente con atributos perceptivos y taxonómicos, y que las categorías de seres no vivos se asocian generalmente con atributos funcionales y temáticos (Gelman & Meyer, 2011; Merck, y otros, 2019). Al respecto, Rosch et al. (1976) hallaron que niños de 5 años eran más propensos a describir conceptos de la categoría “animales” con un término taxonómico, que conceptos de la categoría “vehículos”. Consideraron que esto se debe a que, desde la infancia, los seres vivos conforman categorías robustas porque comparten más propiedades distintivas con los entes animados, en comparación con los inanimados. Sin embargo, más recientemente, Taylor, Moss y Tyler (2007) propusieron que los seres vivos tienen más propiedades compartidas, pero menos distintivas, que los inanimados. Pero esto no atendería contra la robustez de las categorías de seres vivos, ya que también mencionan que los atributos semánticos compartidos se activan más rápidamente que los atributos distintivos (Clarke, Taylor, Devereux, Randall, & L, 2013). En este caso, la rapidez en la activación neuronal podría ser el factor que contribuya a la temprana y robusta conformación de las categorías de seres vivos.

Fisher, Godwin y Matlen (2015) encontraron resultados similares a los de Rosch en niños de 4 años. Asimismo, en un estudio con niños de 5 años, se pudieron observar atributos de tipo biológico y perceptivo para seres vivos, pero no para objetos (Wright, Poulin-Dubois, & Kelley, 2015). En nuestro medio, García Coni y Vivas (2018) encontraron mayor presencia de relaciones perceptivas en las categorías ANIMALES y FRUTAS (seres vivos), y predominio de relaciones temáticas en la caracterización de OBJETOS y MUEBLES (seres no vivos), en una muestra de niños de 6 a 11 años.

Por lo dicho anteriormente, se supone una diferenciación en la forma de categorizar seres vivos y no vivos, que obedece a diferencias entre el procesamiento de atributos perceptivos y taxonómicos, por un lado, y el procesamiento de atributos funcionales, contextuales y motores (categorización temática), por otro. Esta distinción ha sido observada en numerosas tareas, y probablemente sea resultado de la forma y de la frecuencia con que la gente interactúa con diferentes clases de objetos. De todos modos, la evidencia se concentra en los grupos de adultos jóvenes y niños, pero no en adultos mayores. Por eso, el objetivo general de este trabajo es estudiar y comparar la producción de atributos temáticos y taxonómicos sobre conceptos de categorías de seres vivos y no vivos en niños, adultos jóvenes y adultos mayores.

Método

Muestra

La muestra fue seleccionada de manera intencional no probabilística y estuvo compuesta por: 226 niños de 6 a 12 años de edad oriundos de la ciudad de Mar del Plata, Argentina (*edad promedio=8,99; DE=2*); 300

adultos jóvenes de 20 a 40 años de edad, estudiantes de la Universidad Nacional de Mar del Plata (*edad promedio= 21,4; DE= 1,96; 73,3%* mujeres), que fueron evaluados previamente para la confección de las Normas de producción de atributos semánticos en castellano rioplatense (Vivas, Vivas, Comesaña, García Coni, & Vorano, 2017); y 300 adultos mayores de 60 años de edad (*edad promedio= 69,93; DE=7,80; 67%* mujeres), también residentes en la ciudad de Mar del Plata.

Con respecto al grupo de adultos mayores, todos ellos formaban parte del Programa de Adultos Mayores de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Su composición habitual es la de personas que se jubilaron de la Universidad o de sectores vinculados con ella. Como criterio de inclusión se consideró que cada participante fuera hablante español argentino nativo, con educación primaria completa o superior y sin antecedentes de patologías neurológicas ni psiquiátricas, aspecto que era constatado por el Programa. En cuanto a los niños, se tuvo en cuenta que no estuvieran realizando tratamiento psiquiátrico ni tuvieran patología neurológica y, por último, los adultos jóvenes eran todos estudiantes de diversas carreras de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Procedimiento

La participación en este estudio fue voluntaria y no implicó ningún riesgo para las personas. A todos los mayores de edad (mayores de 18 años) se les presentó y se les hizo firmar antes de comenzar su participación un consentimiento informado donde se constaban los objetivos del estudio y las tareas que debían realizar. Asimismo, se les aclaró que todos los datos serían confidenciales y que los resultados solo serían utilizados con fines de investigación, siguiendo lo propuesto en la Ley Nacional Argentina de protección de los datos personales N° 25.326 y la “Guía de Conducta Ética en Ciencias Sociales y Humanas” desarrollada por el Comité de Ética del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina), que se basa en los principios éticos y Código de Conducta para psicólogos de la American Psychological Association (2017). En el caso de los niños, dicho consentimiento fue firmado por sus padres o tutores.

Diseño

Se utilizó un diseño ex post-facto, comparativo y transversal, con enfoque cuantitativo (Hernández Sampieri, Fernández Callado, & Baptista Lucio, 2014).

Instrumentos

Para la recolección de los datos se utilizó una tarea de producción de atributos de conceptos del set de Cycowicz, Friedman, Rothstein y Snodgrass (1997), ampliamente utilizado en Psicología Experimental. Se utilizaron 148 conceptos pertenecientes a las siguientes categorías: animales, comidas, frutas/verduras, herramientas, muebles, prendas de vestir, utensilios y vehículos. Se presentó una planilla por participante, en la cual figuraban etiquetas verbales de 15 conceptos sobre los que se debían proporcionar la mayor cantidad de atributos, incluyendo características perceptivas (e.g., cómo lucen, cómo suenan, cuáles son sus olores, cuál es su sabor, cuál es su textura), sus hábitos y su hábitat (qué hacen, dónde viven), las funciones que cumplen 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).

La administración fue individual; se presentaron dos ejemplos antes de comenzar la tarea y se otorgó tanto tiempo como los participantes necesitaran. En el caso de los niños menores de 8 años, por ser aprendices incipientes de la lectoescritura, la lectura de los conceptos y la posterior escritura de los atributos producidos por dichos participantes corrió por cuenta de los experimentadores. Los demás niños y adultos completaron la tarea autónomamente (con el experimentador presente).

Se consideraron los atributos con frecuencia de producción mayor a 5 en el caso de los adultos jóvenes y mayores (es decir, aquellos atributos dados por al menos cinco participantes), y los atributos dados por al menos tres participantes de la muestra de niños (por ser esta muestra menor a las otras dos, el número de respuestas en común es también menor). Por lo anterior, el número final de conceptos analizados fue de 148.

Análisis de los datos

A partir de los datos obtenidos, se realizó un proceso de unificación de los atributos brindados por los participantes, que consistió en que la formulación de los atributos con igual significado fuera la misma para todos los participantes. Así, por ejemplo, con_patas y tiene_muchas_patas debió ser unificado como tiene_patas. A continuación, los datos fueron cargados en un programa desarrollado por el grupo de investigación en el que se enmarca este estudio, para el análisis y el cálculo de algunas variables, como frecuencia de producción. Esto permitió establecer cuáles eran los atributos compartidos por al menos cinco participantes en el caso de los adultos jóvenes y los adultos mayores, y por al menos tres participantes en el caso del grupo de niños; esta diferencia obedeció a que el grupo de niños es menor que los otros. De modo que solo se consideraron, para el paso siguiente, los atributos compartidos por esa cantidad de participantes. Luego se procedió a la codificación de los atributos, que implica determinar qué tipo de atributo representan (e.g., taxonómicos, temáticos, perceptivos) según el sistema de codificación propuesto por Wu y Barsalou (2009). Cabe aclarar que esos autores llaman “situacionales” y “propiedades de la entidad” a los atributos temáticos y perceptivos, pero se optó por esta última denominación por ser la más familiar y utilizada en la literatura científica.

Posteriormente, se emplearon análisis de varianza (ANOVA) para contrastar las diferencias entre los grupos y la producción diferencial de atributos (perceptivos, temáticos y taxonómicos) en función del dominio al que pertenecen los conceptos (seres vivos y no vivos). Se reportaron los análisis post-hoc en los casos en que hubo diferencias de medias. Cuando las varianzas fueron homogéneas, se utilizó el análisis post-hoc de Tukey, y cuando no, se utilizó el de Games-Howell. Por último, se informan los tamaños del efecto para los ANOVA (eta-cuadrado parcial). Todos los análisis estadísticos se realizaron mediante el programa SPSS 23.0.

Resultados

El objetivo general de este estudio fue comparar la producción de atributos semánticos -principalmente, temáticos y taxonómicos- otorgados a un conjunto de conceptos de categorías de seres vivos y no vivos en diferentes etapas del ciclo vital: niños, adultos jóvenes y adultos mayores.

En relación con los cambios que se dan a lo largo del desarrollo en la producción de relaciones conceptuales, se hallaron diferencias en la evocación de atributos taxonómicos ($F(2, 342) = 10,42; p < 0,01; \eta^2 = 0,21$). El análisis post-hoc de Tukey indica que la producción taxonómica de los adultos jóvenes fue significativamente mayor que la de los niños ($p < 0,01$) y los adultos mayores ($p < 0,05$), en tanto no se observaron diferencias entre estos dos últimos.

Asimismo, no se hallaron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la evocación de atributos temáticos, lo cual indica que esa organización conceptual es relevante en todas las edades (ver Figura 1).

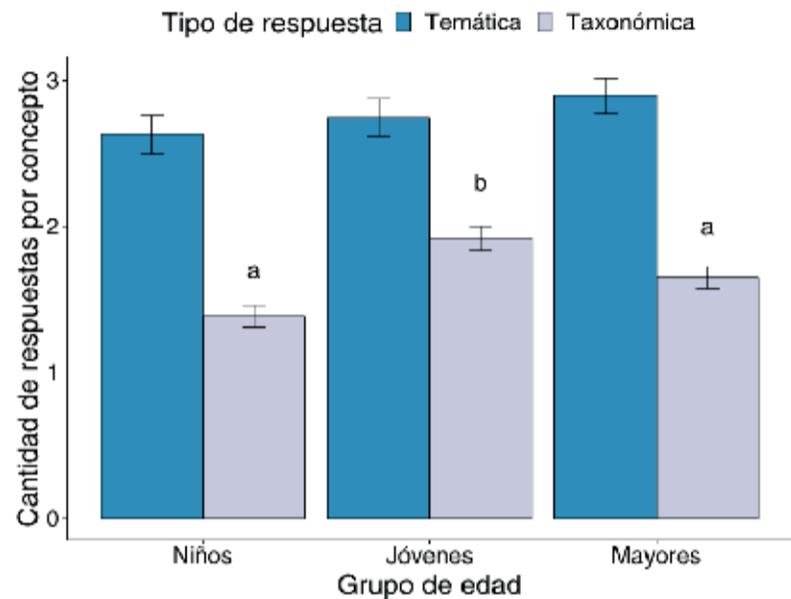


Figura 1. Distribución de la cantidad de respuestas -temáticas y taxonómicas- en los grupos de niños, adultos jóvenes y adultos mayores. Letras diferentes indican diferencias significativas entre los grupos.

En relación con las diferencias en la categorización según el dominio (seres vivos y no vivos) al que pertenecen los conceptos, los resultados indican que, tanto en el dominio de los seres no vivos ($F(3, 174) = 7,772; p < 0,01; \eta^2 = 1,61$) como en el dominio de los vivos ($F(3, 205) = 47,47; p < 0,01; \eta^2 = 4,06$), hubo diferencias en el uso de relaciones conceptuales. La prueba de Games-Howell indica que en el caso de las entidades no vivas hubo significativamente mayor presencia de atributos temáticos y perceptivos que de taxonómicos ($p < 0,01$). En el dominio de los seres vivos se encontró una presencia significativamente mayor de atributos perceptivos que de los otros tipos ($p < 0,01$); la presencia de atributos taxonómicos y temáticos fue pareja (ver Figura 2).

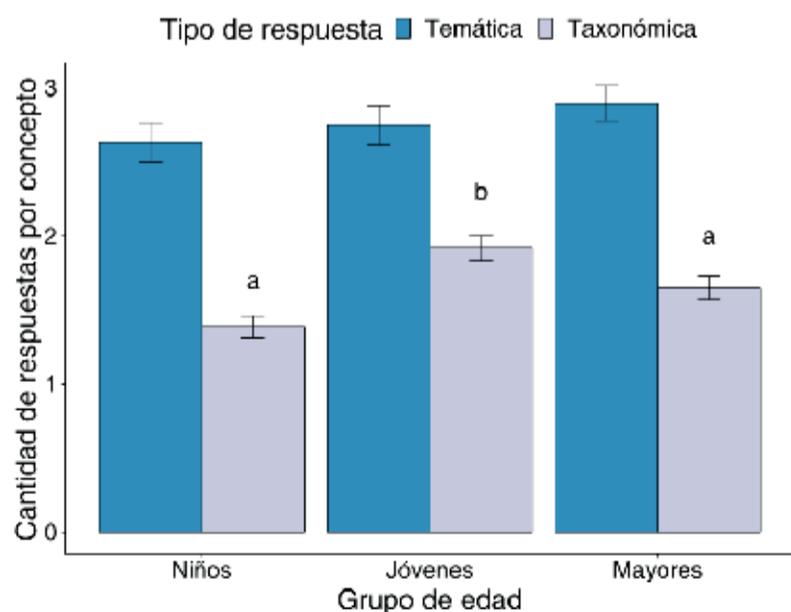


Figura 2. Distribución de la cantidad de respuestas -taxonómica, perceptiva y temática- en los dominios de lo no vivo y de lo vivo. Letras diferentes indican diferencias significativas entre los tipos de atributo.

Discusión y conclusiones

Retomando los resultados obtenidos, que serán interpretados en los párrafos siguientes, el presente estudio muestra que la producción de atributos taxonómicos de los adultos jóvenes fue significativamente mayor que la de los niños y los adultos mayores. A su vez, la producción temática fue semejante entre los grupos, mostrando que esa organización conceptual es prominente e intrusiva en todas las edades.

Cabe destacar que se eligió utilizar una tarea de producción de atributos, puesto que no presenta un problema característico de las tareas de emparejamiento con la muestra: llevar a la producción sesgada de respuestas taxonómicas o temáticas en función de las consignas (Murphy, 2002). La tarea aquí seleccionada resulta ser menos transparente que ese tipo de tareas más estructuradas, lo que permite evocar, de manera más espontánea, lo almacenado en la memoria semántica; adicionalmente, solicitar atributos que permitan identificar una serie de conceptos hace posible que aparezcan más relaciones conceptuales compartidas, como las temáticas y las taxonómicas, que relaciones egocéntricas (i.e., referidas a la experiencia personal o a reacciones afectivas), que suelen aparecer en tareas de asociación libre (Borghi & Caramelli, 2003; Grasso & Peraita, 2011).

Volviendo a los resultados obtenidos, en relación con el grupo de los niños, pudo observarse una producción taxonómica significativamente menor a la de los adultos jóvenes, en consonancia con otras investigaciones que hacen referencia a este patrón (Muthivhi, 2010). Al respecto, como ya fue mencionado, autores clásicos como Piaget y Vigotsky señalan que el conocimiento taxonómico es inestable en los niños y se robustece después de comenzada la educación formal, lo que lo convierte en el tipo de respuesta predominante en los estudiantes (Murphy, 2002).

Si bien se encontró que el grupo de adultos jóvenes produjo más relaciones taxonómicas que el grupo de niños, la producción de respuestas temáticas de los primeros fue muy alta; esto indica que no se reemplazarían las relaciones temáticas por las taxonómicas en esa etapa vital. El aumento del conocimiento taxonómico en los adultos jóvenes puede deberse a la mayor experiencia que se adquiere con miembros de las categorías semánticas, a la vez que un mayor conocimiento general y una mayor capacidad de procesamiento (Salthouse, 2017). En tal sentido, cabe recordar que Zortea et al. (2014) encontraron redes asociativas más pequeñas en niños que en adultos jóvenes y adultos mayores.

El hecho de que en los niños, en los adultos jóvenes y en los adultos mayores de este estudio las respuestas temáticas fueran más frecuentes que las taxonómicas, se relaciona con la evidencia que señala que la categorización temática es saliente incluso en adultos (Jouravlev & McRae, 2016; Lawson, Chang, & Wills, 2017; Mirman, Landrigan, & Britt, 2017). Así, la preferencia por la categorización temática no sería exclusiva de los niños pequeños y de los adultos mayores, sino que también se observa en niños más grandes (de hasta 12 años, en el caso de nuestra muestra) y en adultos jóvenes, en sintonía con las investigaciones de Borghi y Caramelli (2003) y Lin y Murphy (2001), entre otros. Al respecto, investigaciones más recientes (Coane, Monahan, & Termonen, 2015; Estes, Golonka, & Jones, 2011; García Coni, Ison, & Vivas, 2019; Landrigan & Mirman, 2017; Lewis, Poeppel, & Murphy, 2015; Maintenant, Blaye, & Paour, 2011; Schwartz, y otros, 2011) concluyen que, en general, las relaciones temáticas son menos costosas y, por ende, más prominentes y accesibles que las taxonómicas.

En cuanto a la producción de atributos taxonómicos por parte de los adultos mayores, que fue significativamente menor a la de los jóvenes y pareja respecto a la de los niños, puede decirse que, si bien ya han adquirido el conocimiento formal y transitado etapas educativas y madurativas, actualmente -principalmente por estar fuera del ámbito laboral y académico- no requieren su uso en la misma medida que los jóvenes. A diferencia de los niños, los adultos mayores de esta muestra cuentan con el cuerpo de los conocimientos lógicos enriquecidos por la experiencia de tantos años y que les puede servir como reserva cognitiva (Simon, Gilsoul, & Collette, 2015), pero en algunas ocasiones no lo utilizan tanto como antes. Por su parte, los adultos jóvenes (universitarios, en el caso de la muestra seleccionada) se encuentran en la etapa más alta de incorporación y de entrenamiento en el pensamiento lógico formal, por ello resulta esperable que brinden más relaciones taxonómicas que los otros grupos.

En consonancia con nuestros resultados, pero usando otro tipo de tarea, Fontaine y Toffart (2000, citado en Pennequin et al., 2006) hallaron que un grupo de adultos mayores, al solicitarles que ordenaran imágenes de objetos comunes de manera libre, eran menos propensos que los jóvenes a usar el criterio taxonómico. En el mismo sentido, en un estudio ya clásico, Cicirelli (1976) encontró que los agrupamientos taxonómicos aumentaban desde la niñez hasta los 65 años, pero luego declinaban, sugiriendo que, en la vejez, las preferencias en la categorización parecen reflejar aquellas observadas en la infancia. Al respecto, Zortea et al. (2014) hallaron que las asociaciones semánticas de los adultos jóvenes estaban más fuertemente conectadas que las de los adultos mayores.

Como fue mencionado en la Introducción, si este cambio que acontece con el envejecimiento representa un declive en la habilidad para categorizar o una preferencia de estilo, es aún objeto de debate, y la evidencia empírica no es concluyente al respecto. En el segundo caso, se trataría de un acceso diferencial a las relaciones temáticas y taxonómicas a una edad determinada, y dicho acceso estaría influido por percepciones ambientales diferentes, pero igualmente adaptativas (Pennequin, Fontaine, Bonthoux, Scheuner, & Blaye, 2006).

Los estudios mencionados, incluido el nuestro, sugieren que la categorización taxonómica parece declinar durante el envejecimiento normal (Mudar & Chiang, 2017). No obstante, debe tenerse en cuenta que las influencias no normativas, que son las que difieren de un individuo a otro y representan la faceta idiosincrásica del desarrollo, constituyen el factor más importante del rendimiento cognitivo en la vejez. Así, el envejecimiento intelectual no puede ser considerado como un fenómeno exclusivamente cognitivo, puesto que los factores ambientales y autobiográficos desempeñan un papel importante (Mudar & Chiang, 2017; Pennequin, Fontaine, Bonthoux, Scheuner, & Blaye, 2006).

En suma, si bien los dos tipos de relación conceptual constituyen sistemas conceptuales paralelos y complementarios, algunos estudios sugieren que las relaciones taxonómicas son más complejas que las temáticas, en tanto, por ejemplo, requieren la activación de más áreas cerebrales (Sachs, Weis, Krings, Huber, & Kircher, 2008). Concretamente, lo que los autores encontraron es que hacer una elección taxonómica en presencia de una alternativa temática requiere la participación de una red cortical adicional: tálamo, giro frontal derecho medio y precúneo izquierdo. El hecho de que el emparejamiento taxonómico de objetos requiriera un reclutamiento adicional del tálamo, asociado con la categorización basada en reglas y con la atención selectiva, podría sugerir que la construcción de categorías taxonómicas requiere mayor esfuerzo. Estas áreas específicamente involucradas guardan relación con el control cognitivo -o funcionamiento ejecutivo-; probablemente por eso, las relaciones taxonómicas superordinadas se encuentren disponibles más tardíamente que las temáticas, que son más prominentes

y accesibles (Landrigan & Mirman, 2017; Lawson, Chang, & Wills, 2017), y por ese motivo también decaen en la vejez. En este sentido, Maguire et al. (2010) sostienen que las relaciones temáticas involucran procesos de memoria, mientras que las relaciones taxonómicas pueden requerir procesos inhibitorios o de atención adicionales. En la misma línea, Mudar y Chiang (2017) plantean que la categorización basada en reglas -o la categorización en el nivel superordinado- implica un gran número de procesos cognitivos de arriba a abajo como la atención selectiva, el control inhibitorio y la memoria de trabajo, que se denominan colectivamente como control cognitivo.

En relación con la idea de que el tipo de categorización difiere según el dominio del que se trate, los resultados muestran que las relaciones temáticas predominaron en el dominio de los objetos, por sobre las taxonómicas. Esto se encuentra en consonancia con investigaciones previas que plantean que las características del contexto y las características funcionales son especialmente importantes para reconocer y describir artefactos (García Coni & Vivas, 2018; Merck, y otros, 2019).

Cabe destacar que la producción de atributos perceptivos también fue alta, lo cual, sumado a la alta presencia de atributos temáticos, resalta aún más la baja accesibilidad de los atributos taxonómicos en el dominio de lo no vivo, considerados más costosos, como se explicó anteriormente (García Coni & Vivas, 2018). Por su parte, la presencia de relaciones perceptivas fue notablemente más alta que la presencia de relaciones temáticas y taxonómicas en las categorías de seres vivos, apoyando la idea de que la información perceptiva, y visual en particular, es especialmente pertinente para reconocer y categorizar seres vivos (Kalénine, y otros, 2009; Roversi, Borghi, & Tummolini, 2013; (Wright, Poulin-Dubois, & Kelley, 2015). Además, si bien fue alta en el dominio de lo no vivo, lo fue aún más en el dominio de los seres vivos.

Estos resultados refuerzan los de investigaciones previas y los extienden, al abordar una muestra amplia de tres franjas etarias. Tradicionalmente, los estudios sobre el tema se han focalizado en población adulta joven o en niños, por lo cual, investigar estas tres franjas etarias de manera simultánea es una clara contribución.

Para concluir, puede decirse que la categorización es una habilidad cognitiva crítica que es influenciada e influye en otras funciones cognitivas, y que cumple un rol fundamental en distintas actividades cotidianas. En otras palabras, cómo ejecutamos o inhibimos las respuestas se basa en el resultado de la categorización. Por ejemplo, al caminar por la vereda, nos detenemos si estamos por pisar una cáscara de banana, pero seguimos caminando sobre hojas secas. Del mismo modo, al conducir, nos detenemos en la luz roja, comenzamos a avanzar en amarillo, y aumentamos la velocidad en la luz verde. A medida que intentamos desplazarnos con seguridad por nuestro entorno en constante cambio, regulamos nuestras respuestas basándonos en la categorización de los objetos que encontramos (Mudar & Chiang, 2017).

En particular, el estudio de la categorización en la etapa del envejecimiento es de vital importancia, ya que es una de las habilidades cognitivas que permiten diferenciar el envejecimiento normal del patológico. Una de las preguntas que más se han hecho sobre la categorización en la vejez es si la categorización taxonómica se ve afectada en el envejecimiento normal. Rosch et al. (1976) demostraron que la categorización en el nivel básico es más rápida y precisa que la categorización subordinada, y superior en adultos jóvenes. Rogers y Patterson (2007) observaron una ventaja similar en este nivel en adultos mayores normales de edades entre 55 y 75 años, durante una tarea típica de verificación de categoría. Estos hallazgos han conducido a explicar que los objetos se clasifican, primero en función de las características

perceptivas y, posteriormente, la activación se extiende a conceptos más generales (supraordinados) o más específicos (subordinados). Sin embargo, esta ventaja, en términos de procesamiento de las categorías de nivel base, se pierde bajo ciertas condiciones en el envejecimiento normal de adultos mayores y en adultos jóvenes; como por ejemplo en la exposición a estímulos ultra rápidos (menos de 30 segundos).

Cuando el envejecimiento es patológico (como en el caso de la demencia semántica o de la afasia progresiva primaria), la categorización en el nivel base está más deteriorada que la del nivel superior, incluso cuando se examina en condiciones óptimas con suficiente exposición, duración y sin presión para dar respuestas rápidas (Mudar & Chiang, 2017). Si bien esta evidencia muestra diferencias solamente entre el envejecimiento normal y el patológico, en el caso del presente estudio se observa variabilidad en las preferencias de categorización en población sana en distintos momentos del ciclo vital, con disminución de la categorización basada en reglas durante el envejecimiento normal, tal como muestran los estudios de Mudar et al. (2015) y Pennequin et al. (2006), entre otros. Al respecto, Mudar & Chiang (2017) afirman que la categorización taxonómica parece disminuir con el envejecimiento normal. Estos cambios son más exagerados en las enfermedades cerebrales relacionadas con la edad, como la enfermedad de Alzheimer y la demencia semántica.

En relación con lo anterior, sería interesante profundizar esta línea de trabajo realizando investigaciones similares que utilicen una muestra clínica con alguna patología que afecte el control cognitivo como, por ejemplo, un deterioro cognitivo leve o una demencia fronto-temporal. De esta manera, se lograría comprender su relación con el proceso de categorización y así poder desarrollar herramientas de evaluación más precisas.

Referencias

- American Psychological Association. (2017). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. Washington D.C: American Psychological Association. Obtenido de <http://www.apa.org/ethics/code/ethics-code-2017.pdf>
- Beste, C., Willemsen, R., Saft, C., & Falkenstein, M. (2010). Response inhibition subprocesses and dopaminergic pathways: Basal ganglia disease effects. *Neuropsychologia*, *48*(2), 366-373. doi:[10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.023](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.023)
- Blaye, A., & Jacques, S. (2009). Categorical flexibility in preschoolers: contributions of conceptual knowledge and executive control. *Developmental Science*, *12*(6), 863-873. doi:[10.1111/j.1467-7687.2009.00832.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00832.x)
- Borghi, A. M., & Caramelli, N. (2003). Situation bounded conceptual organization in children: from action to spatial relations. *Cognitive Development*, *18*(1), 49-60. doi:[10.1016/S0885-2014\(02\)00161-2](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(02)00161-2)
- Cicirelli, V. (1976). Categorization behavior in aging subjects. *Journal of Gerontology*, *31*(6), 676-680.
- Clarke, A., Taylor, K., Devereux, B., Randall, B., & L, T. (2013). From perception to conception: How meaningful objects are processed over time. *Cerebral Cortex*, *23*(1), 187-197. doi:[10.1093/cercor/bhs002](https://doi.org/10.1093/cercor/bhs002)
- Coane, J. H., Monahan, K., & Termonen, M. (2015). Hunts, Heinz, and Fries priming ketchup: The effects of lexicality on brand name-product associations and brand memory. *Applied Cognitive Psychology*, *29*, 455-470. doi:[10.1002/acp.3124](https://doi.org/10.1002/acp.3124)
- Constantinescu, A., O'Reilly, J., & Behrens, T. (2016). Organizing conceptual knowledge in humans with a grid-like code. *Science*, *352*(6292), 1464-1468. doi:[10.1126/science.aaf0941](https://doi.org/10.1126/science.aaf0941)

- Cycowicz, Y., Friedman, D., Rothstein, M., & Snodgrass, J. (1997). Picture naming by young children: Norms for name agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Child Psychology*, *65*(2), 171-237. doi:[10.1006/jecp.1996.2356](https://doi.org/10.1006/jecp.1996.2356)
- Di Giorgio, E., Lunghi, M., Simon, F., & Vallortigara, G. (2017). Visual cues of motion that trigger animacy perception at birth: The case of self-propulsion. *Developmental Science*, *20*(4), 12394. doi:[10.1111/desc.12394](https://doi.org/10.1111/desc.12394)
- Dirección Nacional de Protección de datos personales. (2001). *Ley N° 25.326. Protección de datos personales*. . Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos humanos.
- Estes, Z., Golonka, S., & Jones, L. (2011). Thematic thinking: The apprehension and consequences of thematic relations. *Psychology of Learning and Motivation*, *54*, 249-294. doi:[10.1016/B978-0-12-385527-5.00008-5](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385527-5.00008-5)
- Favarotto, V., García Coni, A., Magani, F., & Vivas, J. (2014). Semantic memory organization in children and young adults. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *140*, 92-97. doi:[10.1016/j.sbspro.2014.04.391](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.391)
- Fisher, A., Godwin, K., & Matlen, B. (2015). Development of inductive generalization with familiar categories. *Psychonomic Bulletin & Review*, *22*(5), 1149-1173. doi:[10.3758/s13423-015-0816-5](https://doi.org/10.3758/s13423-015-0816-5)
- García Coni, A., & Vivas, J. (2018). Diferencias en la categorización de seres vivos y objetos. Estudio en niños de edad escolar. . *Suma Psicológica*, *25*(1), 62-69. doi:[10.14349/sumapsi.2018.v25.n1.7](https://doi.org/10.14349/sumapsi.2018.v25.n1.7)
- García Coni, A., Ison, M., & Vivas, J. (2019). Conceptual flexibility in school children: Switching between taxonomic and thematic relations. *Cognitive Development*, *52*, 100827. doi:[10.1016/j.cogdev.2019.100827](https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2019.100827)
- Geeraerts, D. (2010). *Theories of lexical semantics*. UK: Oxford University Press.
- Gelman, S., & Meyer, M. (2011). Child categorization. *WIREs Cognitive Science*, *2*(1), 95-105. doi:[10.1002/wcs.96](https://doi.org/10.1002/wcs.96)
- Golonka, S., & Estes, Z. (2009). Thematic relations affect similarity via commonalities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *35*, 1454-1464. doi:[10.1037/a0017397](https://doi.org/10.1037/a0017397)
- Grasso, L., & Peraita, H. (2011). Adaptación de la batería de evaluación de la memoria semántica en la demencia tipo Alzheimer (EMSDA) a la población de la ciudad de Buenos Aires. *Interdisciplinaria*, *28*(1), 37-56. doi:[10.1037/t07253-000](https://doi.org/10.1037/t07253-000)
- Hashimoto, N., McGregor, 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*(1), 161-176. doi:[10.1044/1092-4388\(2007\)014](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007)014)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ª edición)*. México: MacGraw-Hill.
- Horner, A., Bisby, J., Bush, D., Lin, W.-J., & Burgess, N. (2015). Evidence for holistic episodic recollection via hippocampal pattern completion. *Nature Communication*, *6*, 7462. doi:[10.1038/ncomms8462](https://doi.org/10.1038/ncomms8462)
- Jouravlev, O., & McRae, K. (2016). Thematic relatedness production norms for 100 object concepts. *Behavior Research Methods*, *48*, 1349-1357. doi:[10.3758/s13428-015-0679-8](https://doi.org/10.3758/s13428-015-0679-8)
- 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. doi:[10.1016/j.neuroimage.2008.09.043](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.09.043)
- Landrigan, J., & Mirman, D. (2017). The cost of switching between taxonomic and thematic semantics. *Memory & Cognition*, *46*, 191-203. doi:[10.3758/s13421-017-0757-5](https://doi.org/10.3758/s13421-017-0757-5)
- Lawson, R., Chang, F., & Wills, A. J. (2017). Free classification of large sets of everyday objects is more thematic than taxonomic. *Acta Psychologica*, *172*, 26-40. doi:[10.1016/j.actpsy.2016.11.001](https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2016.11.001)
- Lewis, G., Poeppel, D., & Murphy, G. (2015). The neural bases of taxonomic and thematic conceptual relations: An MEG study. *Neuropsychologia*, *68*, 176-189. doi:[10.1016/j.neuropsychologia.2015.01.011](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.01.011)
- Lin, E., & Murphy, G. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(1), 3-28. doi:[10.1037/0096-3445.130.1.3](https://doi.org/10.1037/0096-3445.130.1.3)
- Maguire, M., Brier, M., & Ferree, T. (2010). EEG theta and alpha responses reveal qualitative differences in processing taxonomic versus thematic semantic relationships. *Brain & Language*, *114*, 16-25. doi:[10.1016/j.bandl.2010.03.005](https://doi.org/10.1016/j.bandl.2010.03.005)
- Maguire, M., White, J., & Brier, M. (2011). How semantic categorization influences inhibitory processing in middle-childhood: An Event Related Potentials study. *Brain & Cognition*, *76*(1), 77-86. doi:[10.1016/j.bandc.2011.02.015](https://doi.org/10.1016/j.bandc.2011.02.015)
- Maintenant, C., Blaye, A., & Paour, J. (2011). Semantic categorical flexibility and aging: Effect of semantic relations on maintenance and switching. *Psychology and Aging*, *26*(2), 461-466. doi:[10.1037/a0021686](https://doi.org/10.1037/a0021686)
- Merck, C., Noël, A., Jamet, E., Robert, M., Hou, C., Salmon, A., & Kalénine, S. (2019). Identification of taxonomic and thematic relationships: do the two semantic systems have the same status in semantic dementia? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *41*(9), 946-964. doi:[10.1080/13803395.2019.1641186](https://doi.org/10.1080/13803395.2019.1641186)
- Mirman, D., Landrigan, J.-F., & Britt, A. E. (2017). Taxonomic and thematic semantic systems. *Psychological Bulletin*, *143*(5), 499-520. doi:[10.1037/bul0000092](https://doi.org/10.1037/bul0000092)
- Mudar, R. A., & Chiang, H. S. (2017). Categorization and aging. En H. Cohen, & C. Lefebvre, *Handbook of Categorization in Cognitive Science (2nd Edition)* (págs. 673-686). Elsevier Ltd. doi:[10.1016/b978-0-08-101107-2.00011-7](https://doi.org/10.1016/b978-0-08-101107-2.00011-7)
- Mudar, R. A., Chiang, H. S., Maguire, M. J., Spence, J. S., Eroh, J., Kraut, M. A., & Hart, J. J. (2015). Effects of age on cognitive control during semantic categorization. *Behavioral Brain Research*, *287*(1), 285-293. doi:[10.1016/j.bbr.2015.03.042](https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.03.042)
- Murphy, G. (2002). *The big book of concepts*. Massachussets: MIT Press. doi:[10.7551/mitpress/1602.001.0001](https://doi.org/10.7551/mitpress/1602.001.0001)
- Muthivhi, A. E. (2010). Piaget, Vygotsky, and the cultural development of the notions of possibility and necessity: An experimental study among rural South African learners. *South African Journal of Psychology*, *40*(2), 139-148. doi:[10.1177/008124631004000203](https://doi.org/10.1177/008124631004000203)
- Nelson, K. (1985). *Event knowledge. Structure and function in development*. Hillsdale: Erlbaum.
- O'Connor, C., Cree, G., & McRae, K. (2009). Conceptual hierarchies in a flat attractor network: Dynamics of learning and computations. *Cognitive Science*, *33*(4), 665-708.
- Paxton, J. L., Barch, D. M., Racine, C. A., & Braver, T. S. (2008). Cognitive control, goal maintenance, and prefrontal function in healthy aging. *Cerebral Cortex*, *18*(5), 1010-1028. doi:[10.1093/cercor/bhm135](https://doi.org/10.1093/cercor/bhm135)
- 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), 1-9. doi:[10.1007/s10804-006-9000-5](https://doi.org/10.1007/s10804-006-9000-5)
- Pluciennicka, E., Coello, Y., & Kalénine, S. (2016). Development of thematic and functional similarity relation processing during manipulable artifact object identification: Evidence from eye-tracking in the Visual World Paradigm. *Cognitive Development*, *38*, 75-88. doi:[10.1016/j.cogdev.2016.02.001](https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2016.02.001)
- Popp, E. Y., & Serra, M. J. (2018). The animacy advantage for free-recall performance is not attributable to greater mental arousal. *Memory*, *26*(1), 89-95. doi:[10.1080/09658211.2017.1326507](https://doi.org/10.1080/09658211.2017.1326507)
- Rogers, T., & Patterson, K. (2007). Object Categorization: Reversals and Explanations of the Basic-Level Advantage. *Journal of Experimental Psychology: General*, *136*(3), 451-469. doi:[10.1037/0096-3445.136.3.451](https://doi.org/10.1037/0096-3445.136.3.451)
- Rosch, E., Mervis, C., Gray, W., Johnson, D., & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, *8*(3), 382-439. doi:[10.1016/0010-0285\(76\)90013-x](https://doi.org/10.1016/0010-0285(76)90013-x)

- Roversi, C., Borghi, A., & Tummolini, L. (2013). A marriage is an artefact and not a walk that we take together: An experimental study on the categorization of artefacts. *Review of Philosophy and Psychology*, 4(3), 527-542. doi:[10.1007/s13164-013-0150-7](https://doi.org/10.1007/s13164-013-0150-7)
- 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(2), 409-418. doi:[10.1016/j.neuropsychologia.2007.08.015](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.08.015)
- Sadeghi, Z., McClelland, J., & Hoffman, P. (2015). You shall know an object by the company it keeps: An investigation of semantic representations derived from object co-occurrence in visual scenes. *Neuropsychologia*, 76, 52-61. doi:[10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.031](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.031)
- Salthouse, T. (2017). Shared and unique influences on age-related cognitive change. *Neuropsychology*, 31(1). doi:11-19. [10.1037/neu0000330](https://doi.org/10.1037/neu0000330)
- Schwartz, M., Kimberg, D., Walker, G., Brecher, A., Faseyitan, O., Dell, G., & Coslett, H. (2011). Neuroanatomical dissociation for taxonomic and thematic knowledge in the human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(20), 8520-8524. doi:[10.1073/pnas.1014935108](https://doi.org/10.1073/pnas.1014935108)
- Simon, J., Gilsoul, J., & Collette, F. (2015). *The executive functioning in normal aging: Impact of the cognitive reserve*. Feudal. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2268/185655>
- Sloutsky, V. (2010). From perceptual categories to concepts: What develops? *Cognitive Science*, 34, 1244-1286. doi:[10.1111/j.1551-6709.2010.01129.x](https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2010.01129.x)
- 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(2), 249-257. doi:[10.1016/0022-0965\(79\)90087-0](https://doi.org/10.1016/0022-0965(79)90087-0)
- Sormaz, S., Jefferies, E., Bernhardt, B., Karapanagiotidis, T., Mollo, G., & Smallwood, J. (2017). Knowing what from where: Hippocampal connectivity with temporoparietal cortex at rest is linked to individual differences in semantic and topographic memory. *Neuroimage*, 152(15), 400-410. doi:[10.1016/j.neuroimage.2017.02.071](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.02.071)
- Taylor, K., Moss, H., & Tyler, L. (2007). The conceptual structure account: A cognitive model of semantic memory and its neural instantiation. En J. En Hart, & M. Kraut, *Neural basis of Semantic Memory* (págs. 265-301). Cambridge: University Press.
- Unger, L., & Fisher, A. (2019). Rapid, experience-related changes in the organization of children's semantic knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 179, 1-22. doi:[10.1016/j.jecp.2018.10.007](https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.10.007)
- Unger, L., Fisher, A., Nugent, R., Ventura, S., & MacLellan, C. (2016). Developmental changes in semantic knowledge organization. *Journal of Experimental Child Psychology*, 146, 202-222. doi:[10.1016/j.jecp.2016.01.005](https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.005)
- Vivas, J., Vivas, L., Comesaña, A., García Coni, A., & Vorano, A. (2017). Spanish semantic feature production norms for 400 concrete concepts. *Behavior Research Methods*, 49(3), 1095-1106. doi:[10.3758/s13428-016-0777-2](https://doi.org/10.3758/s13428-016-0777-2)
- Vivas, L., & García Coni, A. (2013). Relaciones conceptuales: definición del constructo, bases neuroanatómicas y formas de evaluación. *Actualidades en Psicología*, 27(114), 1-18. doi:[10.15517/ap.v27i114.2852](https://doi.org/10.15517/ap.v27i114.2852)
- White, A., Storms, G., Malt, B., & Verheyen, S. (2018). Mind the generation gap: Differences between young and old in everyday lexical categories. *Journal of Memory and Language*, 98, 12-25. doi:[10.1016/j.jml.2017.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jml.2017.09.001)
- Wright, K., Poulin-Dubois, D., & Kelley, E. (2015). The animate-inanimate distinction in preschool children. *British Journal of Developmental Psychology*, 33, 73-91. doi:[10.1111/bjdp.12068](https://doi.org/10.1111/bjdp.12068)
- Wu, L., & Barsalou, L. (2009). Perceptual simulation in conceptual combination: evidence from property generation. *Acta Psychologica*, 132(2), 173-189. doi:[10.1016/j.actpsy.2009.02.002](https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2009.02.002)
- Zortea, M., Menegola, B., Villavicencio, A., & Salles, J. F. (2014). Graph analysis of semantic word association among children, adults, and the elderly. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(1), 90-99. doi:[10.1590/s0102-79722014000100011](https://doi.org/10.1590/s0102-79722014000100011)