

**La influencia del contexto funcional en la categorización infantil:  
Un estudio con niños de 4 años**

Ana Lucia Echeverri Guarín

Leidy Jazmín Ocampo Marín

Ahjinson Andrés Rincón Gómez

Trabajo de grado para optar al título de Psicólogos

Asesor académico

Magister en Psicología Johny Villada



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Departamento de Psicología

El Carmen de Viboral

2020

## Tabla de contenido

Resumen .....	4
Abstract.....	5
Introducción .....	6
Método .....	14
Estudio 1.....	14
Participantes .....	14
Condiciones experimentales.....	15
Materiales.....	15
Procedimiento.....	16
Estudio 2.....	18
Participantes .....	18
Condiciones experimentales.....	18
Materiales.....	19
Procedimiento.....	19
Resultados .....	21
Pruebas T.....	23
Discusión .....	27
Conclusiones .....	31
Referencias.....	32

## Índice de tablas

Tabla 1. Lista de objetos utilizados en el estudio .....	16
Tabla 2. Contexto funcional presentado a los niños antes de la tarea evaluativa de categorización. .....	19
Tabla 3. Porcentaje de la población evaluada.....	21
Tabla 4. Nivel de interferencia ambiente-tarea.....	21
Tabla 5. Disposición del niño frente a la tarea. ....	22
Tabla 6. Atención del niño durante la tarea.....	23
Tabla 7. Estadísticas generales del grupo.....	24
Tabla 8. Estadísticas del grupo para cada condición.....	24
Tabla 9. Pruebas T para muestras independientes general. ....	25
Tabla 10. Prueba T para muestras independientes por condición.....	26

## **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo estudiar el papel que cumple el contexto funcional en el proceso de categorización en niños de cuatro años como un soporte social para el mismo; el estudio es una réplica experimental de Taverna y Peralta (2012) al que se les realizaron modificaciones adaptadas a nuestros objetivos. Para la realización de la investigación, se utilizó una muestra de 120 niños de diferentes Centros de Desarrollo infantil, distribuidos en dos situaciones, en la primera se evaluó la categorización teniendo en cuenta cuatro condiciones; en la segunda, se desarrolló el mismo procedimiento que en la situación 1 pero adicionando un contexto narrativo para dar información funcional previa a los niños. Los resultados dan cuenta de que, si bien el contexto funcional apoya el proceso de categorización, estos no son estadísticamente significativos y se discuten las posibles variables que explican los datos obtenidos.

Palabras clave: categorización, información funcional, información perceptual, contexto funcional, comparación, extensión de palabra.

## **Abstract**

This research aimed to study the role of the functional context in the process of categorization in four-year-old children as a social support for it; the study is an experimental replica of Taverna and Peralta (2012) to which modifications adapted to our objectives were made. To carry out the research, a sample of 120 children from different Child Development Centers was used, distributed in two situations, in the first the categorization was evaluated taking into account four conditions; in the second, the same procedure was developed as in situation 1 but adding a narrative context to give prior functional information to the children. The results show that although the functional context supports the categorization process, these are not statistically significant and the possible variables that explain the data obtained are discussed.

Keywords: Categorization, functional information, perceptual information, functional context, comparison, word extension.

## Introducción

La categorización es un “proceso psicológico fundamental, que da cuenta de la manera en que los seres humanos organizamos y damos coherencia al mundo” (Garavito, Bohórquez, Beltrán, Benítez, Galindo, Saavedra, 2011, p. 43); así, la categorización puede ser entendida como un proceso que permite simplificar la información y los elementos obtenidos para “agruparlos en conjuntos, lo cual nos permite pensar, percibir, actuar e incluso hablar” (Cuenca y Hilferty, 1999, p. 32). Este proceso ha estado presente en los seres humanos y les ha permitido relacionarse con el entorno y adaptarse a los cambios del mismo, garantizando la supervivencia e integración de la especie. A su vez resulta importante tener en cuenta el cuestionamiento que se hacen Garavito et al. (2011) sobre si la evolución del proceso de categorización sigue las pautas de otros procesos cognitivos o sí difiere respecto a cada momento de la vida.

Así, a partir de la revisión teórica realizada por los autores en cuestión, señalan que la categorización vista desde los modelos tradicionales termina entendiéndose desde dos posturas que se excluyen entre sí: la discusión entre la teoría clásica y la teoría de prototipos que, de una u otra forma, explican la categorización como un proceso abstracto e independiente de las condiciones contextuales, mientras que, desde una posición alternativa, Thelen y Smith (1994) sugieren que el conocimiento humano no requiere de reglas o símbolos estables, es decir, que la categorización está relacionada con la percepción y las acciones del sujeto en un entorno particular, por lo que va complejizando su conocimiento sobre el mundo a medida que se especializa y adquiere más elementos según las circunstancias del mundo real.

Partiendo desde esta teoría, el proceso de categorizar depende de la experiencia con los objetos y los conceptos, en donde progresivamente los menores se van haciendo expertos en formar y reconocer categorías. Desde esta postura, la categorización es un proceso siempre ligado a la experiencia sensorio-motora, es decir, que “el actuar con los objetos cotidianos hace

que la percepción de los mismos se modifique; la acción y la percepción se entienden entonces como un mismo fenómeno” (Garavito et al., 2011, p. 44). Son las acciones que podemos hacer con los objetos las que permiten identificar los rasgos perceptivos y funcionales del mismo para decir que pertenece a determinada categoría. Siguiendo esta línea y con base a otros autores como lo son Smith y Sheya, podemos entender entonces que lo que nos permite categorizar y afirmar que algo pertenece a determinada categoría es nuestra constante experiencia con el mundo que es siempre cambiante (2010; citado por Garavito et al, 2011, p.44).

Ahora bien, la categorización como proceso mental es el resultado de un conjunto de operaciones cognitivas complejas y elementales, por ende, las investigaciones además de la conceptualización buscan comprender cómo se lleva a cabo y cuál es la estructura interna de la misma, evidenciando la influencia de otros procesos o de posibles elementos internos y/o externos.

La categorización se ha convertido entonces en un foco de investigación debido a que, como dice Ware (2016), es un proceso que presenta dificultades para su comprensión a causa de los diferentes fenómenos por los cuales se pueden establecer categorías, donde se tienen en cuenta tanto características intrínsecas como extrínsecas de los elementos, es decir, “ existen numerosas formas de agrupar entidades, por ejemplo, basadas en taxonomía, la pertenencia a una categoría o relación temática” (Ware, 2016, p. 36).

La dificultad que produce la comprensión y explicación de la categorización ha dado paso al intento de establecer los rasgos generales y específicos que posibilitan que dicho proceso sea desarrollado por las personas de forma rápida y efectiva, a pesar de las características difusas que puedan tener los elementos, por su gran número de atributos individuales y colectivos que pueden variar desde los elementos en sí mismos o por cambios en la percepción de quien

categoriza (Cuenca y Hilferty, 1999); así, para investigar sobre el tema puede tomarse en cuenta no solo el resultado de la categorización sino también el proceso y desarrollo que se llevó a cabo.

Así, la necesidad de representación prototípica del objeto obligatoria u ocasional puede llevar a que se establezcan categorías conocidas y novedosas, buscando entender el papel de la percepción y la acción con la prevalencia de una u otra (Garavito et al., 2011), es por ello que una de las problemáticas más estudiadas sobre categorización es la manera cómo influye la forma y función de los elementos en dicho proceso, ya que se expone que inicialmente la categorización se da por medio de las características perceptuales pero, a medida que se va dando el desarrollo ontogenético de los menores, este proceso se ve influenciado por información funcional.

De esta manera, la categorización perceptual tendrá en cuenta sólo los factores asociados a sus características físicas, en este sentido las agrupaciones de objetos se dan por su forma, tamaño o color, los grupos de categorías por forma entonces dependerá de la similitud entre objetos siendo este “un factor común de tipo sensorial que sirve de base tanto para la identificación como para la discriminación de categorías” (Cánovas, 1987, p. 178); esta autora señala que los atributos físicos no son los únicos que median la categorización perceptual, indicando que los individuos pueden también inferir similitudes perceptuales por la relación conceptual entre categorías, la categorización por forma requiere del establecimiento de prototipos que cuentan con las características más generales de la categoría, las percepciones entonces se convierten en elementos representativos de una categoría que intervienen explícitamente en la adquisición y acomodación de nuevas categorías.

Por otra parte, en lo que respecta a la categorización por función, los objetos deben producir una interacción con su entorno, ya sea con otro objeto o con algo mediado por el

contexto, en este sentido, la categorización opera como un sistema de abstracción donde se tienen en cuenta las condiciones intrínsecas de los objetos y no su información explícita; Cánovas (1987) al hablar sobre las características de la información en los procesos de categorización funcional indica que “presentan diversos grados de abstracción e inclusividad, pero que en cierta medida, vienen actuando en estrecha interacción. De esta manera, constituyen taxonomías o sistemas jerarquizados” (p.180); dichas taxonomías, como lo indican Vivas y García (2018; citando a Ford 2003), “hacen referencia a constructos mentales que unifican dos o más objetos para que sean percibidos como la misma clase de cosa y subsumidos en una sola etiqueta clasificatoria”(p.63), el sistema jerárquico haría referencia a la representación cognitiva de las categorías, donde los elementos según sus características más generales formarían las categorías supraordenadas, donde se abarcan todos los elementos conocidos de un grupo de categorías y aquellos elementos que presenten características específicas formarían las categorías subordinadas, ilustrando un ejemplo de Cánovas (1987), tanto martillo como sierra hacen parte de la categoría supraordenada de herramientas, pero sí concretamente hablamos de un martillo de carpintero o un serrucho, estos últimos serían elementos de una categoría subordinada.

Los estudios sobre la función de los objetos se han llevado a cabo con niños pequeños, como en el caso de Booth y Waxman (2002), que realizaron una investigación en la que buscaban articular un posible medio por el cual los niños determinan el propósito de nuevas categorías. Proponiendo que los niños están predispuestos a prestar atención a un pequeño conjunto de señales que invitan a la comparación cuidadosa de objetos entre sí, con la ayuda de la función y nombre de los mismos. Con tales fines desarrollaron su estudio con una muestra de 72 niños, en donde 36 de ellos estaban entre los 14 y 15 meses de edad y 36 entre los 17 y 18 meses de edad que fueron distribuidos en tres condiciones (nombre del objeto, función del objeto

y sin señales), se les presentaban cuatro conjuntos de objetos y se comparó el nivel de categorización por condición, encontrando que los niños desde los 14 meses tenían una mejor categorización cuando se les enseñaban las funciones de los objetos que cuando no se hacía, mientras que solo hasta los 18 meses el nombre de los objetos ayudaba a una mejor categorización que la condición sin señales. Por consiguiente, este estudio obtiene resultados que muestran que la categorización por función se da en niños menores de dos años.

Otro estudio, realizado por Kemler, Frakenfield, Morris y Blair (2000), sobre el uso de la información funcional por parte de los niños para categorizar objetos, en su tercera condición experimental decidieron evaluar comparativamente los efectos de la información funcional de algunos objetos novedosos en contraposición con su estructura; para el experimento se escogieron 36 niños de 3 años y 36 de 4 años, a los cuales se les presentaron una serie de objetos conformados por 4 sets, donde había una de ellos con un nombre extraño y una función específica, por ejemplo, el becket, el cual servía para introducir pelotas. Posteriormente se les presentaba un objeto que tenía las características físicas del objeto inicialmente presentado, pero no era capaz de cumplir la función y un objeto que era diferente en aspecto físico pero cumplía la función, este experimento a su vez contaba con 3 condiciones, donde en una se le daba el nombre del objeto al niño mientras se mostraba su función, otra condición en la cual no se les decía el nombre, pero se permitía explorar las funciones de los objetos y una última condición en la cual se daba el nombre y se permitía explorar las funciones. En los resultados de este estudio los autores concluyeron que los niños de 4 años tenían una mayor capacidad de comprender la información funcional que los niños de 3 años, considerando las condiciones de aleatoriedad, además de que los niños de 4 años eran más propensos a generalizar los nombres de los objetos con base en la función y no en la apariencia, este estudio permite establecer que en el desarrollo

la capacidad de categorizar por función va adquiriendo un mayor papel cuando se avanza en el desarrollo evolutivo del niño, además de que la información funcional es más aprehensible cuando es transmitida por otra persona.

Siguiendo esta línea, otra investigación realizada por Kemler, Ruselle, Duke y Jones (2000), demostró que los niños no tienen que ignorar la apariencia superficial de los objetos para tener en cuenta la función; en esta investigación, los autores trabajaron con 112 menores entre los 25 y los 36 meses, distribuidos en tres condiciones según la media de su edad, a los cuales, en la primera condición se les presentó una serie de artefactos con un objeto estándar y dos alternativas de prueba, donde el evaluador enseñaba la función de los mismos y le permitía al menor manipularlos brevemente, posteriormente le solicitaba la elección al menor luego de retirar el objeto estándar de su campo visual; en la segunda condición el procedimiento era similar, no obstante, el experimentador no demostraba la función a los menores pero los nombraba constantemente con una etiqueta no familiar, finalmente, en la última condición, se les presentaba el objeto estándar y se dejaba en el campo visual del niño pero fuera de su alcance mientras este exploraba y elegía la alternativa de prueba. Luego del análisis de la información recolectada, se encontró que los niños de 2 años pueden extender selectivamente el nombre de un artefacto novedoso a otros artefactos que ofrecen la misma función sin necesidad de omitir las características perceptuales, pues éstas proporcionan a la vez pistas sobre cómo funcionan los objetos debido a que en esa edad los menores ya han aprendido sobre los principios elementales de causalidad física; así, a esta corta edad se da una categorización efectiva por función cuando las características funcionales se muestran de una manera más explícita al relacionarlas con aspectos perceptuales.

Sin embargo, al exponer las características funcionales de los objetos de una manera relacionada con los aspectos perceptuales dificulta diferenciar si realmente la categorización a esta edad (dos años) opera bajo la información funcional por encima de la información perceptual o sí, como concluyen otros autores, la categorización con base en aspectos funcionales solo aparece en los niños mayores de cinco años (Sloutsky, 2003; citado por Taverna y Peralta, 2012, p. 23). Es por ello que, otros autores como Taverna y Peralta (2012) vieron la necesidad de investigar las diferencias evolutivas en las habilidades de los niños para inferir categorías y si estas pueden responder a diferentes factores que han sido poco claros a lo largo de las investigaciones previas, es decir, la extensión de palabras novedosas, la variación independiente de las características perceptuales y las funcionales y finalmente, la familiaridad de los objetos. Para estudiar dicho proceso, utilizaron tres experimentos en los cuales incluyen los factores que resultan difusos y que acaban de ser mencionados; para ello, tuvieron una muestra de 114 niños, quienes debían hacer el ejercicio de elección en condiciones de comparación de objetos, extensión de palabra e inferencia de la función según correspondiera la condición asignada al niño.

Como resultados obtuvieron que los niños de 3 años tienen una categorización basada principalmente por la percepción, los niños de 5 años evidencian una categorización con mayor prevalencia por función, mientras que los niños 4 años presentan resultados intermedios al estar sus elecciones igual que la medida del azar, lo que indica un incremento en la categorización por medio de relaciones conceptuales, frente a la reducción de la categorización por detección de regularidades perceptuales en la medida que se da el desarrollo de habilidades de los 3 a los 5 años, reflejando a su vez que la edad de cuatro años es foco de interés al ser una edad en la que se producen los cambios de procesamiento de la información y por tanto sea una edad adecuada

para investigar la categorización y sus cambios. También encontraron que hacer uso de dos artefactos de la misma categoría bajo un mismo nombre favorece la extensión de nombres a alternativas funcionales, lo que muestra que la comparación de objetos modelo puede favorecer el proceso de categorización por función; finalmente, encontraron que la inferencia de las propiedades funcionales aunque ha mostrado ser una vía útil para enseñar información conceptual de objetos conocidos no es suficiente para promover el conocimiento conceptual de objetos novedosos en edades tempranas de cuatro años.

Así, la investigación de Taverna y Peralta (2012) hace una evaluación de diversas problemáticas que han sido tenidas en cuenta para trabajos de categorización, lo que lo hace de gran utilidad como un eje de ejemplo para seguir investigando sobre el tema. Es por ello, que retomar su procedimiento posibilita la evaluación de la categorización tomando en cuenta diferentes variables relacionadas con esta, como lo son la etiqueta de los objetos, la comparación entre objetos modelo, la implementación de objetos no familiares, a su vez vale la pena mostrar en dicho proceso de categorización qué papel juega implementar un contexto funcional, en donde por medio de narraciones que contienen acciones con objetos, los niños puedan tener marcos de referencia en los cuales interpretar la funcionalidad de los objetos.

Teniendo en cuenta que los niños a la hora de categorizar no lo hacen de forma separada de un contexto con diferentes actores y elementos, evaluarlo de forma independiente hace que se pierda información que puede influenciar dicha categorización en un contexto natural, por lo que en el actual experimento se implementó una situación en el cual los niños se ven inmersos en un contexto funcional donde pueden dar una función práctica a los objetos. Así, al evaluar la categorización sin contexto funcional y con contexto funcional se puede hacer una comparación sobre la influencia que tiene está en proceso de categorización.

## **Método**

Considerando los elementos señalados por Vygotsky (1995) en cuanto al estudio experimental del desarrollo de los conceptos, además de la metodología utilizada por Taverna y Peralta (2012), se desarrollaron dos experimentos que involucran el uso de objetos y palabras desconocidas, dotando así a estos objetos de etiquetas no familiares para los evaluados; el primero es una réplica del experimento desarrollado por Taverna y Peralta (2012) utilizando niños de 4 años, el segundo experimento utiliza los mismos elementos y condiciones del experimento 1, pero se introduce un contexto funcional.

En el experimento se evaluaron a su vez variables que podrían tener un efecto en los resultados de la aplicación por lo que en cada una de las evaluaciones, se les asignó un nivel de interferencia ambiental de la tarea, la cual oscilaba entre 1 y 4, entendiendo 1 como nada de interferencia ambiental y 4 como máxima interferencia ambiental; el mismo procedimiento se realizó para medir la disposición de los menores ante la tarea y la atención de estos en el desarrollo de la aplicación con el fin de comparar en los resultados los posibles cambios que podían producir estos factores.

### **Estudio 1**

#### **Participantes**

Se trabajó con una muestra de 60 niños, (28) niñas y (32) niños de cuatro años. Los menores se contactaron a través de tres centros de desarrollo infantil (CDI) urbanos del Oriente antioqueño, se tomó el consentimiento informado por parte de los padres de los menores y los respectivos permisos por parte de las instituciones. La participación era de carácter voluntario y la misma no representaba riesgo para los niños.

## **Condiciones experimentales**

Para la evaluación se tuvieron en cuenta cuatro condiciones experimentales: comparación con etiqueta (CE), sin comparación con etiqueta (SCE), comparación sin etiqueta (CSE) y sin comparación sin etiqueta (SCSE) las cuales consistían en la forma como se les presentaban los objetos modelo y las alternativas para que los niños escogieran. Así, en la condición CE se le presentaba a los menores en la evaluación dos objetos modelos iguales en forma y función, denominados con una etiqueta específica novedosa y dos alternativas; una perceptual, igual en forma a los objetos modelo, pero con diferente función y una alternativa funcional, que variaba en forma, pero compartía la misma función que los objetos modelos. Para la condición SCE se les presentaba un solo objeto modelo haciendo mención de la etiqueta respectiva; en CSE se presentaba a los niños dos objetos modelo como en CE, pero en esta condición no se les daba ninguna etiqueta o nombre a los objetos y finalmente, en la condición SCSE a los menores se les presentaba un solo objeto modelo y no se le asignaba etiqueta a este en la presentación. Cada niño era evaluado con una sola condición experimental.

## **Materiales**

Se construyeron 24 objetos tridimensionales adaptados de Taverna y Peralta, estos se dividieron en seis sets de prueba diferenciados por color y función; así, los sets contaban con 3 o 4 objetos según la condición aplicada. Cada set contaba con dos alternativas: una funcional y otra perceptual y con uno o dos objetos modelo, los cuales correspondían a un nombre y una función respectivamente así: (a) *Huc*: imantar; (b) *Laky*: iluminar; (c) *Dax*: guardar; (d) *Tuni*: hacer

ruido; (e) *Nec*: reflejar; (f) *Pong*: agrandar. En la tabla 1 puede visualizarse la lista de los objetos utilizados.

Tabla 1. Lista de objetos utilizados en el estudio

Etiqueta	Modelo		Alternativa	
	Objeto A	Objeto B	Perceptual	Funcional
Huc	Rectangular <i>Imantar</i>	Rectangular grande <i>Imantar</i>	Rectangular <i>Iluminar</i>	Piramidal <i>Imantar</i>
Laky	Cuadrado <i>Iluminar</i>	Cuadrado grande <i>Iluminar</i>	Cuadrado <i>Hacer ruido</i>	Cilindro <i>Iluminar</i>
Dax	Piramidal <i>Guardar</i>	Piramidal doble <i>Guardar</i>	Piramidal <i>Agrandar</i>	Rectangular <i>Guardar</i>
Tuni	Hexagonal <i>Hacer ruido</i>	Hexagonal <i>Hacer Ruido</i>	Hexagonal <i>Imantar</i>	Cuadrado <i>Hacer Ruido</i>
Nec	Pentagonal <i>Reflejar</i>	Pentagonal <i>Reflejar</i>	Pentagonal <i>Guardar</i>	Prisma <i>Reflejar</i>
Pong	Prisma <i>Agrandar</i>	Prisma grande <i>Agrandar</i>	Prisma <i>Reflejar</i>	Piramidal <i>Agrandar</i>

*Nota:* La letra normal indica la forma del objeto y la cursiva hace referencia a la función, tanto los objetos modelos como las alternativas se presentaban de forma contrabalanceada. Fuente: Adaptado de Taverna y Peralta (2012).

## Procedimiento

Los niños fueron evaluados individualmente en un espacio separado de la institución. En cada evaluación fue utilizado un juguete que hacía alusión a un extraterrestre y al cual llamamos Marvin, ello con el fin de hacer más agradable la tarea a los niños y facilitar el desarrollo de esta. La tarea contaba con dos fases, la primera que consistía en una fase de entrenamiento para que el menor comprendiera la tarea, en esta, el evaluador le presentaba Marvin al menor indicando que

este había traído unos objetos desconocidos de su planeta y necesitaba su ayuda para clasificarlos. Luego, el experimentador le enseñaba al menor un silbato de juguete diciéndole “Mira este objeto, este es un Fuly en el idioma de Marvin”, luego se le pedía al niño que repitiera la etiqueta y se mostraba la función del objeto, preguntando “¿ves lo que hace?” con el fin de comprobar que el menor hubiera comprendido la función del objeto de ensayo, después el experimentador le presentaba las dos alternativas al menor: un silbato modificado para que tuviera ruedas (alternativa perceptual) y una corneta de juguete (alternativa funcional) y le preguntaba “¿puedes decirle a Marvin cuál de estos dos objetos (señalando ambas alternativas) es también un Fuly?”.

En la segunda fase, el experimentador le decía al menor “ahora vamos a ver otros objetos contruidos especialmente por Marvin, que nosotros no conocemos y nos va a decir cómo se llaman en su idioma” con el fin de introducir la tarea de categorización; luego, se utilizaba el mismo procedimiento del ensayo para presentar los seis sets según la condición que se iba a aplicar; en ningún caso se le brindaba retroalimentación a los evaluados. Así, en la condición CE se empleaba el mismo procedimiento, pero el examinador mostraba al niño los dos objetos modelo diciendo “Mira este objeto, este es un HUC en el idioma de Marvin y mira este otro objeto, también es un HUC, ¿ves lo que hacen los objetos que se llaman HUC? (mientras se le enseñaba la función sin verbalizarla)” y se le pedía repetir la etiqueta para posteriormente mostrarle cada una de las alternativas “mira este objeto, ¿ves lo que hace? y mira este otro objeto, ¿ves lo que hace?; ahora, le puedes decir a Marvin cuál de estos objetos (señalando ambas alternativas) es también un HUC como estos (señalando ambos modelos)?”.

Para la condición SCE, el procedimiento era igual a la CE con la diferencia de que solo se presentaba un objeto modelo al niño. En la condición CSE, se utilizaba un procedimiento similar

al de CE pero en este caso no se hacía referencia a la etiqueta de los objetos; para ello, el experimentador le decía al menor “Mira este objeto y mira este otro objeto, ¿ves cómo ambos son del mismo tipo?” y enseñaba la función de ambos sin mencionarla verbalmente y dejándolas en el campo visual del menor; luego le presentaba las alternativas al niño y le preguntaba “¿le puedes decir a Marvin cuál de estos dos objetos (señalando ambas alternativas) es del mismo tipo que esté? (señalando los objetos modelo)”. Finalmente, para la condición SCSE el procedimiento no variaba salvo que en esta condición no se les asignan etiquetas a los objetos y solo se le presentaba un objeto modelo.

## **Estudio 2**

### **Participantes**

Se trabajó con una muestra de 60 niños, (32) niñas y (28) niños de cuatro años. Los menores se contactaron a través de dos centros de desarrollo infantil (CDI) urbanos del Oriente antioqueño, se tomó el consentimiento informado por parte de los padres de los menores y los respectivos permisos por parte de las instituciones. La participación era de carácter voluntario y la misma no representaba riesgo para los niños.

### **Condiciones experimentales**

Se utilizaron las mismas condiciones experimentales planteadas en el estudio 1; sin embargo, para este estudio se adicionó un contexto funcional previo con la cual se buscaba brindar información a los niños sobre las acciones de los objetos en un contexto narrativo.

## **Materiales**

Se utilizaron los mismos materiales empleados en el estudio 1, estos pueden observarse en la tabla 1.

## **Procedimiento**

Los niños fueron evaluados individualmente en un espacio separado de la institución. En cada evaluación fue utilizado un juguete que hacía alusión a un extraterrestre llamado Marvin, para hacer más agradable la tarea a los niños y facilitar el desarrollo de esta, igual que en el estudio 1. La tarea contaba con tres fases, la primera consistía en la aplicación del contexto funcional diseñado (*Véase Tabla 2*), en la cual se le pedía al menor ayudar a Marvin a reciclar basura utilizando los objetos construidos. Después de presentar la fase del contexto funcional, se aplicaba la fase de entrenamiento y evaluación de manera similar que en el estudio 1.

*Tabla 2. Contexto funcional presentado a los niños antes de la tarea evaluativa de categorización.*

<b>Contexto Funcional</b>	
<b>¿Sabes que es un extraterrestre?</b>	
- Un extraterrestre es un ser que vive en otro planeta. Mira, este es Marvin (señalando el muñeco) el extraterrestre con el que vamos a jugar hoy.	
- Marvin recicla en su planeta, y ha venido a la Tierra para ayudarnos a separar las basuras que tenemos acá; así que tú debes ayudarlo a decidir cuál de los objetos que trae es mejor para su trabajo.	
<b>Demostración</b>	<b>Enunciados y objetos correspondientes</b>
<b>Set 1</b>	1. Marvin está un poco ciego y hay basuras muy

---

<p>“Mira cómo funcionan estos objetos”</p> <p>(Se mostraba a los evaluados el funcionamiento de los tres objetos correspondientes a los primeros tres enunciados, sin nombrarlos ni explicitar verbalmente su función)</p> <p>(PONG [<i>agrandar</i>] – HUC [<i>imantar</i>]- DAX [<i>Guardar</i>])</p>	<p>pequeñas que no puede ver, ¿Cuál de estos dos objetos le podría servir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prisma (Agrandar)</li> </ul> <p>2. Marvin necesita separar las basuras que son de metal de aquellas que son de papel, ¿Cuál de estos dos objetos le podría servir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectangular (Imantar)</li> </ul> <p>3. Ahora Marvin necesita guardar algunas basuras que ha recogido, ¿qué objeto le puede servir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piramidal (Guardar)</li> </ul>
---	--

---

### Set 2

<p>“Mira cómo funcionan estos otros objetos”</p> <p>(Se mostraba a los evaluados el funcionamiento de los tres objetos correspondientes a los últimos tres enunciados, sin nombrarlos ni explicitar verbalmente su función)</p> <p>(LAKY [<i>iluminar</i>] -TUNI [<i>hacer ruido</i>] - NEC [<i>reflejar</i>])</p>	<p>4. Marvin ha llegado a un lugar muy oscuro y quiere saber si aquí también hay basura, ¿qué objeto podría usar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadrado (Iluminar)</li> </ul> <p>5. Marvin necesita ahuyentar unos pájaros que están entre la basura, ¿cuál de estos objetos le puede servir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hexagonal (Hacer Ruido)</li> </ul> <p>6. Marvin ya ha terminado su trabajo, ahora quiere saber qué tan sucio está. ¿Qué objeto podría usar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentagonal (Reflejar)</li> </ul>
--	--

---

En los casos en los que el niño acertara en su elección, se asentía diciendo “este es el objeto adecuado porque mira lo que hace” demostrando la función; mientras que, en los casos en los que no acertaba, se le indicaba cuál era el objeto correcto diciendo “este objeto le puede servir más a Marvin porque mira lo que hace” y se mostraba nuevamente la función.

*Fuente: Elaboración propia.*

## Resultados

En el presente experimento fueron evaluados 120 niños en dos situaciones experimentales diferentes, los porcentajes de la población se describe en la siguiente tabla.

*Tabla 3. Porcentaje de la población evaluada*

<b>Género</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	58	48,3
Masculino	62	51,7
Total	120	100,0

*Fuente: Elaboración propia.*

El nivel de interferencia ambiental se midió con la finalidad de evidenciar si variables externas a la evaluación -como ruidos- podrían interferir en la aplicación de la prueba y los resultados de esta. En la tabla 4, se presenta el análisis realizado, en el cual se evidencia que, en general, las evaluaciones aplicadas se desarrollaron en ambientes tranquilos sin distractores ni estímulos externos que pudieran influir en el rendimiento de los niños, es decir, en ambientes controlados.

*Tabla 4. Nivel de interferencia ambiente-tarea.*

<b>Nivel de interferencia Ambiente-Tarea</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
1. No interferencia	83	69.2
2. Interferencia mínima	29	24.2
3. Interferencia media	7	5.8

4. Máxima interferencia	1	0.8
Total	120	100.0

*Fuente: Elaboración propia.*

En la tabla 5, se presentan los resultados obtenidos a partir de los datos que miden la disposición de los niños, entendiendo esta como la motivación a realizar la tarea que se les estaba planteando; estos resultados muestran la presencia de una alta disposición por parte de los niños, lo que en gran medida facilitó la aplicación de las evaluaciones.

*Tabla 5. Disposición del niño frente a la tarea.*

<b>Disposición del niño</b>		
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
2. Baja disposición	1	0.8
3. Media disposición	20	16.7
4. Alta disposición	99	82.5
Total	120	100.0

*Fuente: Elaboración propia.*

De igual manera, a cada niño evaluado se le asignó un valor para medir su atención durante la tarea, esta se hizo teniendo en cuenta el número de distracciones que se podían observar en el menor mientras se realizaba el experimento, en los resultados no se presentaron casos de atención baja para ninguno de los menores, aunque estaba preestablecida como un tipo

de calificación, la mayoría de los evaluados presentaron una atención alta en el desarrollo de la evaluación.

*Tabla 6. Atención del niño durante la tarea.*

<b>Atención del niño</b>		
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
2. Atención media	16	13.3
3. Atención alta	104	86.7
Total	120	100.0

*Fuente: Elaboración propia.*

## **Pruebas T**

Para analizar las diferencias entre las condición básica y la condición funcional, se usó la prueba T para muestras independientes, la cual es una prueba estadística que permite la comparación entre medias de dos grupos, con el fin de determinar si hay diferencias estadísticamente significativas, a partir de esta prueba, se considera que una diferencia es significativa cuando ( $p < .05$ ); de acuerdo a los resultados presentados en la tabla 7, no se encontraron diferencias significativas entre la condición básica y funcional de la evaluación.

De igual manera, se calcularon las respuestas del menor para obtener un índice perceptual y un índice funcional en comparación con las situaciones evaluadas; los resultados de esta se describen en la tabla 7 y en la tabla 9.

Tabla 7. Estadísticas generales del grupo.

<b>Estadísticas de grupo</b>			
Situación		Número	Media
Índice Perceptual	Básica	60	0,6333
	Funcional	60	0,6000
Índice Funcional	Básica	60	0,3610
	Funcional	60	0,3888

*Fuente: Elaboración propia.*

Teniendo en cuenta las condiciones evaluadas (SCSE, SCE, CSE, CE) se hizo análisis en cada condición, obteniendo un índice perceptual y un índice conceptual para cada una de ellas como se indica en las tablas 8 y 10.

Tabla 8. Estadísticas del grupo para cada condición.

<b>Estadísticas de grupo</b>				
Condición		Número	Media	
Sin Comparación Sin etiqueta	Índice Perceptual	Básica	14	0,5721
		Funcional	15	0,6773
	Índice Funcional	Básica	14	0,4279
		Funcional	15	0,3227
Sin Comparación Con	Índice Perceptual	Básica	17	0,5794

etiqueta		Funcional	15	0,5447
	Índice Funcional	Básica	17	0,4206
		Funcional	15	0,4440
Con Comparación Sin etiqueta	Índice Perceptual	Básica	14	0,7971
		Funcional	15	0,6993
	Índice Funcional	Básica	14	0,2029
		Funcional	15	0,2780
Con Comparación Con etiqueta	Índice Perceptual	Básica	15	0,5987
		Funcional	15	0,4787
	Índice Funcional	Básica	15	0,3787
		Funcional	15	0,5107

*Fuente: Elaboración propia.*

*Tabla 9. Pruebas T para muestras independientes general.*

<b>Prueba de muestras independientes</b>										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Índice Perceptual	Se asumen varianzas iguales	0,211	0,647	0,602	118	0,548	0,03333	0,05538	-0,07634	0,14301
	No se asumen varianzas iguales			0,602	117,770	0,548	0,03333	0,05538	-0,07634	0,14301
Índice Funcional	Se asumen varianzas iguales	0,256	0,614	-0,502	118	0,617	-0,02783	0,05550	-0,13773	0,08207
	No se asumen varianzas iguales			-0,502	117,767	0,617	-0,02783	0,05550	-0,13774	0,08207

*Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 10. Prueba T para muestras independientes por condición.

Prueba de muestras independientes												
			Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
Condición			F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
										Inferior	Superior	
Sin comparación sin etiqueta	Indice Perceptual	Se asumen varianzas iguales	0,074	0,787	-0,962	27	0,344	-0,10519	0,10932	-0,32950	0,11912	
		No se asumen varianzas iguales			-0,962	26,790	0,345	-0,10519	0,10939	-0,32972	0,11934	
	Indice Funcional	Se asumen varianzas iguales	0,074	0,787	0,962	27	0,344	0,10519	0,10932	-0,11912	0,32950	
		No se asumen varianzas iguales			0,962	26,790	0,345	0,10519	0,10939	-0,11934	0,32972	
Sin comparación con etiqueta	Indice Perceptual	Se asumen varianzas iguales	0,053	0,820	0,327	30	0,746	0,03475	0,10614	-0,18202	0,25151	
		No se asumen varianzas iguales			0,327	29,530	0,746	0,03475	0,10611	-0,18212	0,25161	
	Indice Funcional	Se asumen varianzas iguales	0,025	0,876	-0,220	30	0,827	-0,02341	0,10637	-0,24065	0,19382	
		No se asumen varianzas iguales			-0,220	29,495	0,827	-0,02341	0,10638	-0,24082	0,19400	
Comparación sin etiqueta	Indice Perceptual	Se asumen varianzas iguales	1,316	0,261	0,964	27	0,344	0,09781	0,10148	-0,11042	0,30603	
		No se asumen varianzas iguales			0,966	27,000	0,342	0,09781	0,10121	-0,10986	0,30548	
	Indice Funcional	Se asumen varianzas iguales	0,403	0,531	-0,757	27	0,456	-0,07514	0,09931	-0,27890	0,12862	
		No se asumen varianzas iguales			-0,758	26,963	0,455	-0,07514	0,09918	-0,27866	0,12838	
Comparación con etiqueta	Indice Perceptual	Se asumen varianzas iguales	0,325	0,573	1,036	28	0,309	0,12000	0,11578	-0,11717	0,35717	
		No se asumen varianzas iguales			1,036	27,475	0,309	0,12000	0,11578	-0,11737	0,35737	
	Indice Funcional	Se asumen varianzas iguales	0,526	0,474	-1,116	28	0,274	-0,13200	0,11827	-0,37427	0,11027	
		No se asumen varianzas iguales			-1,116	27,394	0,274	-0,13200	0,11827	-0,37452	0,11052	

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

De manera general, los resultados obtenidos permiten evidenciar que en la mayoría de las condiciones evaluadas se obtuvieron mayores puntuaciones en el índice perceptivo respecto al índice funcional, encontrando una mayor tendencia en los niños de cuatro años a categorizar teniendo en cuenta aspectos perceptuales de los objetos. Así mismo, los datos obtenidos dan cuenta de que, al implementar el contexto funcional se encuentran mayores puntuaciones en el índice funcional en contraste con mayores índices perceptuales en la situación básica, aunque, si bien los resultados no son estadísticamente significativos, nos permiten dar cuenta de cierto cambio en el proceso de categorización cuando se implementan ayudas e información previa sobre las acciones de los objetos a los niños.

Sin embargo, en la condición sin comparación sin etiqueta se obtuvieron datos diferentes al resto de las condiciones, ya que en ésta, predominaron las respuestas perceptuales en los resultados de la situación funcional y las respuestas funcionales en la situación básica, esto puede explicarse debido a la falta información (comparación de los objetos y la extensión de palabra asignada a cada uno) que se brindaba a los niños en esta condición con respecto a los objetos novedosos presentados, por lo cual se pudieron presentar elecciones azarosas; si estos resultados de carácter ambiguo obedecen a la falta de información brindada en la evaluación, se podría indicar que los mismos no presentan explícitamente una función, a diferencia de los estudios de Kemler, Ruselle, Duke y Jones (2000), donde estos señalan la presencia de categorización de orden funcional en niños de 4 años mediante objetos con información explícita (características físicas), en estos experimentos las funciones de los objetos estaban relacionadas causalmente a las partes visibles del objeto, en lugar de propiedades menos obvias, para garantizar que los niños aprendieran la función, por ejemplo, el “*Becket*” el cual era un objeto con tubos por los cuales los niños podían introducir bolas, si bien la alternativa perceptual presentaba una similitud

en cuanto a la forma y contorno del original, la alternativa funcional presentaba de manera evidente la presencia de un tubo; así, a partir de lo anterior se entendería que la categorización puede darse de manera funcional de acuerdo a los elementos funcionales de los objetos sin tener en cuenta que las respuestas de los menores podría darse guiadas a su vez por las características perceptuales de los objetos mismos.

Los resultados nos permiten evidenciar de que efectivamente, como dice Taverna y Peralta (2012), la comparación de objetos modelo y la asignación de una etiqueta en común para estos puede favorecer el proceso de categorización de manera funcional, incluso cuando los objetos son completamente novedosos para los participantes. A su vez, se muestra que los niños de cuatro años no tienen una preferencia general de elección a la hora de categorizar objetos novedosos, encontrándose una tendencia marcada pero no significativa hacia los aspectos perceptualmente sobresalientes de los objetos, independientemente de que las funciones se demostraran de manera implícita o explícitamente a partir del contexto narrativo.

Por otra parte, causa curiosidad que en otros estudios como en el de Booth y Waxman (2002) que desarrollaron un trabajo con menores de dos años, encontraron resultados que apoyan la idea de una categorización marcada hacia aspectos funcionales desde dicha edad, ya que según los resultados obtenidos en la presente investigación indican que a los cuatro años los niños todavía presentan dificultades para desligarse de su categorización prevalentemente perceptual para categorizar de mayor manera a una elección funcional. Esta diferencia se puede explicar en el marco de diferencias metodológicas entre ambos experimentos como en la fase de familiarización, en la cual Booth y Waxman presentaban a los niños una fase con los objetos novedosos donde podían interactuar con ellos libremente por 15 segundos, luego de hacer retroalimentación con ejemplos de varios de los objetos indicando cuales pertenecían y cuáles no

a la categoría según su función y nombre cuando correspondiera, mientras que en el actual experimento la fase previa a la evaluación tenía solo un ejemplar de la actividad en la cual no se le hacía una retroalimentación verbalizada a los menores, no se dejaban los objetos para su libre manipulación y en la situación funcional se daba información complementaria sobre la función enmarcada en un contexto cargado a su vez de información narrativa.

Así, la categorización con base en un contexto funcional previo como una ayuda externa social no demostró ser un soporte para los niños a la hora de categorizar objetos novedosos aun teniendo información y la demostración sobre las acciones de los mismos; una posible explicación es que ello puede deberse a una sobreestimulación en la memoria de trabajo, entendiendo esta como, “un sistema de capacidad limitada y de carácter transitorio que permite un almacenamiento y procesamiento simultáneo de los datos” (Baddeley, 1992; citado por Jácome, Argüello, Martínez, Pineda, Conde, 2013, p 312), la cual pudo saturarse de información en el proceso de darle a los niños un contexto narrativo con la presentación de objetos y etiquetas novedosas en diferentes sets, además de narraciones sobre los objetos, que obligaban un tiempo de evaluación prolongado.

De igual manera, lo anteriormente encontrado también resulta ser una contradicción para el modelo alternativo que plantean Thelen y Smith (1994), para quienes las acciones que se realizan con un objeto permiten identificar tanto rasgos perceptivos como funcionales para facilitar la categorización, es decir, a partir de la experiencia con el mundo, el entorno y los objetos. Una posible explicación, podría asociarse a la ausencia de manipulación hacia los objetos por parte de los participantes de la presente investigación; así, en investigaciones en que sí se permite la manipulación de los objetos, se evidencia que los menores presentan una mayor

sensibilidad a las funciones de estos (Diesendruck, Markson y Bloom, 2003; Kemler et al, 2002, citados por Taverna y Peralta, 2012; Booth y Waxman, 2002).

Los resultados obtenidos también muestran que ante condiciones de evaluación donde las funciones no son identificables perceptivamente, a diferencia de los estudios de Kemler, Ruselle, Duke y Jones (2000), no hay una tendencia significativa hacia un tipo de categorización específica; sin embargo, como mencionamos anteriormente, dicha relación e interacción que señalan los autores en cuestión entre aspectos perceptuales y características funcionales que no varían independientemente una de la otra, dificultan definir si es la información funcional la que favorece la categorización o si por el contrario, sigue siendo la información perceptual la que opera y prima en el proceso de categorizar objetos novedosos, puesto que, los autores no descartan que sean los aspectos perceptuales los que por causalidad física generan la función.

La poca significatividad entre las diferencias de las puntuaciones funcionales y perceptuales, indican la presencia de cambios en el proceso de categorización, considerando que este proceso presenta inicialmente una exclusividad hacia los aspectos extrínsecos de los objetos, las altas puntuaciones de los índices funcionales denotan la consideración de información implícita de los objetos; si bien la categorización continua a lo largo del desarrollo como un proceso mixto, es significativo que en esta edad, al igual que lo indica Taverna y Peralta (2012), pareciera darse un acoplamiento de la información funcional al proceso.

Los resultados obtenidos en cuanto a la atención, disposición y nivel de interferencia indican una adecuada evaluación de acuerdo a las condiciones planteadas, indicando que los resultados obtenidos no presentan interferencias significativas de estos tipos, por lo que es factible considerar las hipótesis de saturación de la memoria de trabajo en las situaciones funcionales y la orientación al azar en la condición sin comparación sin etiqueta.

## Conclusiones

Resulta fundamental cuestionarse si, a pesar de que se brinde más información funcional por encima de aspectos perceptuales, los menores -debido a su desarrollo ontogenético y la poca experiencia con el mundo- continúan dando prevalencia a los aspectos físicos de los objetos a la edad de cuatro años.

Para futuras investigaciones resulta importante señalar que se estudie el papel que juega la posibilidad de que los niños puedan manipular los objetos y cómo influye está en el proceso de categorización, ya que en un contexto natural los menores se exponen al contacto e interacción directa con los objetos por lo que se puede tener en cuenta este elemento para su evaluación en un entorno controlado de investigación.

Dar información funcional adicional por medio de un contexto narrativo puede ayudar en la categorización funcional en los niños, aunque no de manera estadísticamente significativa, esto debido a la posible sobrecarga de información de la memoria de trabajo en los menores.

A la edad de cuatro años no hay una tendencia significativa hacia un tipo de categorización específica, ya que en este momento ontológico los niños muestran cambios en su proceso de categorización, en el cual además de las características extrínsecas de los objetos acoplan las características intrínsecas de estos con gran importancia sin decir que antes fueran inexistentes.

## Referencias

- Booth, A., & Waxman, S. (2002). Object names and object functions serve as cues to categories for infants. *Developmental Psychology* 38 (6), 948-957.
- Cánovas, P. (1987). La categorización y sus implicaciones educativas. *Revista Interuniversitaria* 2, 175-190
- Cuenca, M., & Hilferty, J. (1999). *Introducción a la lingüística cognitiva*. Barcelona, España: Editorial Ariel, S.A.
- Garavito, M., Bohórquez, A., Beltrán, W., Benítez, N., Galindo, N., y Saavedra, L. (2011). El desarrollo de la categorización: Perspectivas tradicionales y contemporáneas. *Polisemia* 12 (7) 42-57.
- García, A; Vivas, J. (2018) Diferencias en la categorización de seres vivos y objetos. Estudio en niños de edad escolar. *Suma Psicológica* 25, 62-69.
- Jacome, K., Argüello, D., Martínez, L., Pineda, G., & Conde, C. (2013). Memoria de trabajo en niños escolarizados: efecto de intervalos de presentación y distractores en la prueba computarizada Memonum. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(2), 310-323.
- Kemler, D., Russell, R., Duke, N., & Jones, K. (2000). Two-years-old's will name artifacts by their functions. *Child. Development*: 71 (5), 1271-1288.
- Kemler, D., Frankenfield, A., Morris, C., y Blair, E. (2000). Young children's use of functional information to categorize artifacts: three factors that matter. *Cognition* 77 (2000), 133-168.
- Taverna, A., & Peralta, O. (2012) Comparación e Inferencia en la Categorización de Artefactos No Familiares: Un Estudio con Niños Pequeños. *Psykhé*, 21(1), 21-36.

Thelen, E., & Smith, L. (1994) *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. Cambridge, US: The MIT Press

Vygotsky, L. (1995) *Pensamiento y lenguaje*. Ediciones Fausto.

Ware, E., & Booth, A. (2010). Form follows function: Learning about function helps children learn about shape. *Cognitive Development: 25*, 124-137.