

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Ciencias Ambientales

Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento

**Discrepancia en la Categorización de una Colección de Objetos Simbólicos
y No Simbólicos en Niños**



TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIA DEL COMPORTAMIENTO:
OPCIÓN ANÁLISIS DE LA CONDUCTA**

PRESENTA:

SOFIA GURI HERNÁNDEZ TORRES

DIRECTOR:

DR. EMILIO RIBES IÑESTA

CO-DIRECTOR:

DRA. MARIA ANTONIA PADILLA VARGAS

GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO, DICIEMBRE, 2012

iii

A mis papás

A Rubén

Por su apoyo y amor incondicional

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Emilio Ribes, por contagiar su pasión hacia la psicología y por no rendirse conmigo por estos largos años. Un privilegio ser su alumna.

A la Dra. María Antonia Padilla, por su lectura detallada, por su disposición, apoyo y prestancia siempre alegre.

A todos los niños que participaron en los estudios.

Al Colegio José Sarto, por la autorización del uso de sus instalaciones para realizar los estudios y permitir que trabajara con sus alumnos.

A Gloria, por su valiosa ayuda con los niños, a Midori por su profesional colaboración para tomar las fotografías.

A mis compañeros de proyecto, Alejandra Márquez y Héctor Hernández.

A los todos profesores investigadores del CEIC Guadalajara, Jal. y del CEICAH Xalapa, Ver. por los consejos y todas las facilidades otorgadas para elaborar la tesis.

Este trabajo fue posible gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología a través de la beca con registro # 193714

ÍNDICE

RESUMEN.....	02
INTRODUCCIÓN.....	03
Alternativa teórica para el estudio de la categorización.....	26
METODOLOGÍA GENERAL.....	34
Estudio I.....	35
Resultados.....	39
Discusión.....	45
Estudio II.....	49
Resultados.....	52
Discusión.....	59
DISCUSIÓN GENERAL.....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
TABLAS	
Tabla 1. Agrupaciones posibles de objetos de acuerdo a las categorías.....	36
Tabla 2. Diseño Experimental del Estudio I.....	38

Tabla 3. Criterios de agrupación durante la Línea Base.....	44
Tabla 4. Criterios de agrupación durante la Post-Prueba 1.....	44
Tabla 5. Criterios de agrupación durante la Post-Prueba 2.....	44
Tabla 6. Diseño Experimental del Estudio II.....	50
Tabla 7. Criterios de agrupación durante la Línea Base.....	58
Tabla 8. Criterios de agrupación durante la Post-Prueba 1.....	58
Tabla 9. Criterios de agrupación durante la Post-Prueba 2.....	58

FIGURAS

Figura 1. Resultado por sujeto Estudio I.....	42
Figura 2. Resultado por grupo Estudio I.....	43
Figura 3. Resultado por sujeto Estudio II.....	56
Figura 4. Resultado por grupo Estudio II.....	57

ANEXOS

Instrucciones.....	80
--------------------	----

RESUMEN

Los estudios sobre categorización suelen distinguir criterios perceptuales y conceptuales, sin embargo no se encontraron datos acerca de la transición de los criterios empleados en tareas experimentales. Tampoco se encontraron estudios que comparen colecciones de objetos simbólicos con objetos no-simbólicos. Para el presente trabajo se corrieron dos estudios, el primero comparando criterios bi- atributos perceptuales y conceptuales. El segundo estudio tuvo como variable independiente la colección de objetos, simbólica y no-simbólica. No hubo evidencia de responder categorialmente corresponde unívocamente con una forma, entidad o rasgo, lo que apoya la propuesta interconductual que sostiene que son formas de ajuste que corresponden a las *demandas específicas de la situación*, por tanto, al cambiar la demanda, cambia el ajuste. Se concluye con la propuesta de reemplazar los modelos que proponen estructuras conceptuales de los sujetos por un modelo en términos de ajustes funcionales y por último se plantea la necesidad de avanzar en la construcción teórica sobre el ajuste categorial.

INTRODUCCIÓN

La categorización es un tema obligado en el estudio del comportamiento y ha resultado muy difícil de abordar por la confusión conceptual que padece la psicología al extraer de otras disciplinas su lógica, términos y modelos.

La instauración e institucionalización de disciplinas como la filosofía y la fisiología como *ciencia*, a principios del siglo XX, impactaron de forma contundente en la incipiente psicología que, de acuerdo con Ribes (2004), surgió como “un conjunto de disciplinas paralelas amparadas, ambigua y conflictivamente bajo un mismo nombre o denominación... con cuatro caracterizaciones distintas: 1) el estudio experimental de la experiencia subjetiva (fenómenos mentales) y su relación con los problemas de la filosofía tradicional del conocimiento y la moral, 2) como la extensión experimental de los estudios sobre el funcionamiento del sistema nervioso y la evolución biológica, 3) como el estudio del comportamiento de los organismos y de sus aplicaciones al comportamiento humano en sociedad, y 4) como el desarrollo de técnicas de medición e intervención relacionadas con la actividad de los seres humanos en los campos de la salud, la educación y las organizaciones” (p. 1).

En la revisión de la literatura se encontró que los diferentes estudios sobre categorización en psicología, se realizaron simultánea o paralelamente bajo alguna de las caracterizaciones previamente descritas, por esa razón las tres caracterizaciones experimentales serán el hilo conductor del presente capítulo¹.

¹ Se excluye la cuarta caracterización por hacer referencia a un campo tecnológico que sale del límite de interés de la presente tesis.

Estudio experimental de la categorización como experiencia subjetiva (fenómenos mentales) y su relación con los problemas de la filosofía tradicional del conocimiento y la moral

Bajo esta primera caracterización, se ubican estudios que consideraron a la categorización como un fenómeno de abstracción y conocimiento del mundo. El interés principal fue descubrir los procesos mentales que permiten al individuo ponerse en contacto con la realidad. Tales estudios fueron influidos por los textos relacionados a la filosofía trascendental, que dio lugar a la filosofía analítica y posteriormente a la filosofía del lenguaje. Sus premisas básicas se encuentran esbozadas en los supuestos kantianos expresados en la segunda parte de su *Doctrina Elemental Trascendental*, "Crítica de la Razón Pura" (1787) que en un fragmento dice: "Intuición y conceptos constituyen, pues, los elementos de todo nuestro conocimiento; de tal modo que ni conceptos sin intuición, que de alguna manera les corresponda, ni intuición sin conceptos, pueden dar un conocimiento. Ambos son puros o empíricos. Empíricos, cuando una sensación (que presupone la presencia real del objeto) está contenida en ellos; puros, cuando la representación no se mezcla con sensación alguna. Esta última puede llamarse la materia del conocimiento sensible... Nuestra naturaleza lleva consigo que la intuición no pueda ser nunca más que sensible, es decir, que encierre sólo el modo como somos afectados por objetos. En cambio es el entendimiento, la facultad de pensar el objeto de la intuición sensible. Ninguna de estas propiedades ha de preferirse a la otra. Sin sensibilidad, no nos sería dado objeto alguno; y sin entendimiento, ninguno sería pensado. Pensamientos sin contenidos son

vanos, intuiciones sin conceptos son ciegas. Por eso es tan necesario hacerse sensibles los conceptos (añadirles el objeto de la intuición), como hacerse comprensibles las intuiciones (traerlas bajo conceptos). Ambas facultades o capacidades no pueden trocar sus funciones. El entendimiento no puede intuir nada, y los sentidos no pueden pensar nada. Sólo de su unión puede originarse conocimiento” (p.62).

La concepción respecto del conocimiento como la integración de la capacidad innata con la experiencia sensible dio lugar a las aproximaciones cognoscitivas en psicología, que realizaron estudios centrados en las propiedades de los objetos y en las capacidades innatas del organismo para reconocerlos, diferenciarlos y relacionarlos entre ellos. Estudiaron los conceptos como respuestas vinculadas con estructuras o procesos clasificatorios y representacionales de la realidad (cfr. Ribes, 2005). Este hecho se evidencia en los estudios pioneros que consideraron que la pertenencia a una categoría conceptual es discreta al afirmar que “la percepción involucra un acto de categorización. Puesto en términos de condiciones antecedentes y consecuentes desde las cuales hacemos nuestras inferencias, nosotros estimulamos un organismo con una entrada apropiada y él responde refiriendo la entrada a alguna clase de cosas o eventos” (Bruner, 1964). Los objetos deben tener características necesarias y suficientes para pertenecer a una categoría en particular, por lo que un objeto es miembro o no lo es sin posibilidad de gradaciones en la inclusión a la categoría. Fisher (citado en Machery, 2007, p. 70) señala que sólo los miembros de una categoría tienen una parte en común. Sin embargo, el estudio de categorías desde esta perspectiva clásica no obtuvo resultados en el laboratorio ni se pudo establecer una correspondencia con la realidad. La dificultad principal fue al encontrar que las

categorías no tienen límites claros y definidos, sino que éstas se incluyen unas en otras o se entrelazan de distintas maneras, lo que exigió un abordaje distinto.

También se puede ubicar en esta primera caracterización a los estudios clásicos realizados por Bruner, Goodnow & Austin (1956) que establecieron dos tipos de categorías respecto de relaciones de equivalencia o identidad definiendo que “categorizar es discriminar y hacer equivalentes diferentes objetos, agrupar objetos, eventos y personas de nuestro alrededor en clases y responder a ellos en términos de su membrecía de clase, en lugar de su unicidad” (p.1). Consideran a las categorías como términos de logro, que reducen la complejidad del ambiente por medio de la abstracción y de las propiedades definitorias del grupo. Los autores sostienen que las categorías reducen la necesidad de aprendizaje constante. Proveen dirección a la actividad instrumental, ya que se sabe por adelantado acerca de las acciones apropiadas o inapropiadas que serán tomadas. Ordenan y relacionan clases de eventos. Para operar con sistemas categoriales, las clases de eventos están relacionados entre ellos en varios tipos de sistemas superordinados. En el marco de estos logros, distinguen dos tipos de categorización con base en la inmediatez de la información a los sentidos; en un extremo se encuentra el nivel *perceptual* y en el otro extremo se encuentra el nivel *conceptual*, con niveles intermedios que pueden ser pistas para la categorización. Lo explican de la siguiente manera:

“La categorización en un nivel perceptual consiste en el proceso de identificación, literalmente el acto de colocar la ‘entrada’ (*input*) del estímulo en virtud de sus atributos definitorios dentro de cierta clase. El acto de identificar implica un ‘ajuste’ (*fit*) entre propiedades de entrada de estímulo y las

especificaciones de la categoría. La categorización de `objetos conceptuales` también implica el ajuste a un conjunto de objetos o instancias a las especificaciones de la categoría. Nosotros categorizamos, dice el estatuto de Whig y Tory de la primera mitad del siglo XIX, en términos de si cada instancia de la clase tiene ciertas características de lealtad, creencia, etc. O nosotros clasificamos juntos todos los números primos en virtud de si conocemos el criterio de no-divisibilidad” (ibíd. p. 9).

Una de las principales diferencias entre las dos formas de categorización –la perceptual por una parte y la conceptual por la otra– es la intermediación de la experiencia de los atributos por los cuales el individuo se ajusta a la categoría. En el caso perceptual, los atributos relevantes son dados de forma más inmediata por los cuales se juzga la identidad categorial del objeto, en situaciones simples de percepción. En el otro extremo, el logro del conocimiento de los atributos relevantes puede requerir una estrategia de búsqueda difícil, como por ejemplo, en el campo de la historia del arte, cuando se intenta identificar una pintura de Masaccio o producto de uno de sus alumnos, o como en la ciencia cuando el uso de una prueba Ascheim-Zondek busca clasificar a una mujer como embarazada o no, dos semanas después de su última menstruación... Hay diferencias notables en el comportamiento de los sujetos operando con categorías conceptuales y perceptuales. Los procesos básicos de categorización son los mismos en términos de preferencia del organismo que categoriza, incluso cuando operan bajo diferentes condiciones de intermediación de atributos y bajo diferentes condiciones de historia de vida del organismo y no son necesariamente verbales (cfr. ibid p. 9-14).

Posteriormente, en la psicología cognitiva, se desarrollaron dos modelos que se distinguen en la explicación que dan a la conformación y generalidad de la representación mental de la categoría.

El modelo de *semblanza de familia, de prototipo o probabilístico*, sugiere que la categoría es una representación mental, internamente estructurada, condensada y abstracta de las instancias de un concepto. La categorización, según Rosch & Mervis (1975) se efectúa por la *semblanza de familia* (por cierto parecido) que los objetos comparten, aunque los rasgos comunes pueden ser distintos para cada miembro de la categoría.

Afirman que la categorización ocurre en diferentes niveles (Bornstein, 1987) y suelen distinguirse los criterios perceptuales o naturales de los criterios conceptuales. La distinción radica principalmente en la accesibilidad de la información a los sentidos, donde la categorización perceptual se encuentra basada en la capacidad natural e innata del organismo para identificar las similitudes de un objeto a otro, por ejemplo, rasgos de color, tamaño o forma que son accesibles a la vista (Mendler, 1992, 2000; Medin & Barsalou, 1987; Bornstein, 1987; Rosch, 1976). Por su característica “natural” asumen que el ajuste a criterios perceptuales se logra antes que el ajuste a los criterios conceptuales que son aprendidos y que además refieren aspectos más abstractos, como características internas, o la función que tienen los objetos o estímulos, que podrían no estar disponibles directamente, por ejemplo, rasgos como material, o uso (Shepard, 1987; Rosch & Mervis, 1975).

Sugieren que el sujeto tiene la habilidad de registrar las frecuencias relativas a la presencia de los atributos para hacer una representación sumaria y establecer la tendencia central en el rango de atributos en común y definir el prototipo. Proponen una medida de semejanza de familia basada en el número de atributos compartidos en cada objeto con todos los miembros de la categoría en la que cada atributo es valorado en función de la frecuencia total. A mayor frecuencia, mayor valor. Suponen que la habilidad para categorizar es innata, independiente del lenguaje y podría darse en organismos no humanos. El prototipo está constituido por los rasgos característicos en la definición del concepto (Markman y Ross, 2003, W, Ruts., G. Storms., y J. Hampton, 2004). Los conceptos son representaciones de la tendencia central –o prototipo– de una categoría que es determinada por la suma total de sus rasgos.

Desde estos supuestos resulta relevante reconocer los rasgos o atributos con mayor probabilidad de “elección” como criterio de clasificación. Por tanto los trabajos realizados desde este modelo se concentran en la discriminación de diferentes instancias, la propiedad saliente y la preferencia de atributos. La discrepancia en el ajuste categorial se sujeta al espacio individual que ocupa cada objeto en la representación cognitiva y la discriminación situacional (cfr. Nascimento, 1981). Por su parte, Rosh (1978) sostiene que las categorías de objetos naturales tienen formas similares y reflejan una correlación de la estructura del medio ambiente. Mientras que Slater, Brown & Hayes (2001), afirman que la categorización ocurre cuando se discrimina y reconoce entre diferentes instancias a los miembros de una misma categoría basándose en una representación interna y en una capacidad cognitiva ya funcional desde el nacimiento. Siguiendo los supuestos del prototipo se desarrollaron

estudios como el de Nazzi (2000) en el que observó niños de 42 y 54 meses de edad, a los que se les pedía construir categorías para los objetos y nombrarlos en presencia o ausencia de información perceptual -color y forma-. Sugieren que la edad de los participantes era el factor relevante para la diferencia en la habilidad de describir y explicar las categorizaciones realizadas. Realizaron estudios similares Younger y Cohen (1983) quienes investigaron sobre la habilidad de los infantes de 10 meses de edad, para percibir y basar sus respuestas en las correlaciones novedosas entre los atributos, consideraron que la respuesta de categorización correspondía a la cantidad de tiempo que el niño permanecía observando una figura. A partir de sus estudios concluyeron que los niños efectivamente tienen la capacidad de establecer correlaciones entre los atributos de los objetos y por tanto son capaces de categorizarlos, todo esto lo infirieron del tiempo que el niño fijaba su mirada en las figuras a las que los exponían. Un gran número de estudios experimentales están dedicados a analizar la categorización de infantes desde esta perspectiva (por ej. Bomba & Siqueland 1983; Younger & Cohen 1986; Kellman, 1996; Casasola & Cohen, 2002; Casasola, Cohen & Chiarello, 2003).

Por otra parte, Kofsky y Osler (1967) usaron como variables independientes el tamaño del grupo que integraba el concepto y el cambio de criterio, con niños de diferentes edades los cuales tenían que hacer grupos manipulando objetos comunes. Reportan que a los sujetos más pequeños les resultaba más complicado categorizar objetos comunes por la presencia de atributos no preferidos. Respecto del tipo de atributos que se emplean como categorías en una tarea experimental, Van Weelden, Maes, Schilperood y Cozijn, (2011) postulan que la similitud en la forma facilita la

búsqueda de correspondencias conceptuales entre objetos, ya sea de la misma categoría conceptual o de una distinta. Niños y adultos categorizan objetos basándose en sus similitudes y en su semejanza de familia (Rosch & Mervis, 1973, 1975 y 1978). Por su parte, Reed y Friedman (1973) le otorgan mayor relevancia a la accesibilidad de información que ofrecen las instancias, contrastando el uso de imágenes abstractas como prototipos y ejemplares específicos, para distinguir la categorización perceptual de la conceptual. La primera se refiere a las tareas donde los atributos están dados de forma inmediata mientras que la segunda refiere a las tareas en las que los atributos no son tan inmediatos.

El otro modelo cognitivo es *del ejemplar*, que sostiene que las categorías son estructuras que guían la representación y codificación de la información en la memoria, así como la ubicación de la atención y la generación de las respuestas conductuales (Locke, Macrae & Eaton, 2005). A diferencia del modelo del prototipo, no considera que exista una representación mental general de la categoría. En cambio, afirma que las categorías son representadas por sus instancias individuales, y la asignación de una instancia a la categoría es determinada por la similitud con las otras instancias ya reconocidas. El concepto consiste en la descripción separada de alguno de sus ejemplares (Schaffer, 1978). El aprendizaje de categorías se logra comparando el estímulo nuevo con las instancias categoriales ya 'almacenadas' (Medin & Shaffer, 1978). Plantea que en la categorización existen tres estadios cognitivos: el primero es la percepción del objeto; el segundo es el acceso a la información en la memoria sobre las categorías, los miembros de la categoría y su comparación, y finalmente, se

concreta la decisión acerca de la pertenencia a una categoría y se produce la respuesta de clasificación (Lamberts, 2002).

En el marco del modelo del ejemplar los investigadores encuentran relevante identificar el tiempo de respuesta que revela el curso acumulativo de todo este proceso. Los estudios se concentran en manipular el tiempo de exposición perceptual de los objetos a clasificar, que repercutirían en el tiempo de respuesta. Asumen que a mayor exposición perceptual, mejor categorización se logra. Lambert, Solomon y Watson (1949) indican también que el tamaño aparente de los objetos cambia en función directa del reforzamiento asociado a ellos.

Respecto del tipo de objetos que se emplean en una tarea de categorización, aún no existe consenso, por un lado, Deregowski y Jahoda (1975) reportan que cuando a los sujetos se les solicita categorizar objetos comunes, su ejecución es superior en comparación que cuando se les solicita categorizar fotografías de esos mismos objetos. Según Seifert (2001) las fotografías realistas son probablemente una buena manera de transmitir información acerca de objetos concretos.

Desde el modelo del ejemplar se asume que las diferencias en el ajuste radican en: (a) las diferencias de las dimensiones de los objetos, (b) el nivel de abstracción que se tiene de las propiedades en el caso de las fotografías y las palabras, y (c) la extensión de la similitud entre los estímulos; reconociendo dos tipos de factores que influyen la percepción de la similitud del estímulo que son, la similitud de las dimensiones relevantes y la similitud resultante del modo de representación y la independencia de los objetos originales.

El modelo del ejemplar postula que las categorías se almacenan y mantienen, y en caso de no poderse almacenar o mantener entonces se clasifican basándose en reglas (Rouder & Ratcliff, 2006). Este supuesto dio paso al desarrollo de otros modelos que, aunque tienen algunas variaciones conceptuales o metodológicas, comparten los mismos supuestos teóricos por lo cual podrían incluirse en los modelos del prototipo, del ejemplar o en la combinación de ambos. Tal es el caso del modelo híbrido del 'esquema' y del modelo 'basado en la explicación'. Este modelo asume que las explicaciones juegan un rol determinante e incluso necesario en la categorización del sujeto ya que proveen estructuras causales de donde las categorías son derivadas. Además, dividen las categorías en artificiales y naturales. En ese sentido, Bloom y otros (1994, citado en Stibel, 2006) atribuyen a la saliencia particular el papel de función en el conocimiento artificial, afirmando que esos objetos son juzgados como miembros de una categoría particular en el grado en que comparten esa función particular.

Las limitaciones del modelo del ejemplar se encuentran al intentar explicar la formación de las estructuras categoriales. Se desconoce cómo se constituyen los conceptos y la razón por la cual ciertos atributos resultan relevantes y preferidos por algunos sujetos. También se tienen problemas con el constructo de estadios cognitivos, al intentar diferenciar el tiempo transcurrido en cada uno de ellos y en elucidar lo que sucede dentro del individuo en cada uno de esos estadios durante las tareas experimentales.

Estudio de las categorías desde la extensión experimental del funcionamiento del sistema nervioso y la evolución biológica

En esta segunda caracterización se pueden ubicar estudios que consideran a la categorización como una capacidad resultante del desarrollo biológico y natural de un organismo. Su interés central es identificar las etapas por las que el organismo atraviesa y en algunos casos, delimitar las estructuras nerviosas que participan en la categorización. No es de extrañar que la mayor parte de las contribuciones a la psicología bajo esta caracterización hayan sido elaboradas por biólogos y fisiólogos.

Las aportaciones de Jean Piaget tuvieron gran impacto en el desarrollo de la psicología cognoscitiva del siglo XX. El concepto de evolución psicológica presentada por Piaget incorporó el término de adaptación de la biología. En su marco explicativo planteó que así como el organismo se adapta al entorno, la mente se adapta a la resolución de problemas cada vez más complejos (cfr. Moreno, 2005). Afirma que la inteligencia se encuentra vinculada con el desarrollo biológico y avanza de forma continua y unidireccional por cuatro estadios de complejidad gradual, que son el sensorio-motor, el pre-operacional, el de operaciones concretas y el de operaciones formales. El infante paulatinamente va independizándose de sus experiencias sensibles, creando conceptos que progresivamente le permiten desligarse de los objetos concretos. Las relaciones actantes son definidas según las cualidades de los objetos reunidos (Piaget, 1961).

Piaget (1955) sostiene que la capacidad de agrupación de objetos en clases depende del desarrollo de la inteligencia determinada por el estadio en que el niño se

encuentre. La identificación de las diferencias entre los objetos, en principio, se presenta como la seriación; relaciones de orden y de desplazamiento, a través de operaciones de colocación. Hacia los ocho años se coordinan relaciones de orden temporal, duración y velocidad. Pero es importante advertir que esas diferentes agrupaciones lógico-aritméticas o espacio-temporales se hallan lejos de constituir todavía una lógica formal aplicable a todas las nociones y a todos los razonamientos. Los mismos niños que llegan a las operaciones descritas se muestran, por lo general, incapaces de realizarlas en cuanto dejan de manipular los objetos y se les invita a razonar por simples proposiciones verbales. Son “operaciones concretas” y no todavía formales: siempre ligadas a la acción, ésta queda estructurada lógicamente por esas operaciones, comprendidas las palabras que la acompañan, pero de ningún modo ello implica la posibilidad de construir un discurso lógico independientemente de la acción. Esos mismos razonamientos “concretos” como los que conducen a la conservación del todo, a la transitividad de las igualdades ($A = B = C$) o de las diferencias ($A < B < C \dots$), pueden manejarse con facilidad en el caso de un sistema determinado de nociones (como la cantidad de material) y quedar sin significación, en los mismos sujetos, para otros sistemas de nociones (como los pesos). Sobre todo desde este punto de vista resulta ilegítimo hablar de lógica formal antes del fin de la infancia: las agrupaciones² se mantienen relativas a los tipos de nociones concretas (es decir, de acciones mentalizadas) que los sujetos han estructurado, en efecto; pero la estructuración de otros tipos de nociones concretas, de naturaleza intuitiva más

² El término usado en la traducción es englobamiento, sustituido para efecto de facilidad en la lectura.

compleja, porque se apoyan aún en otras acciones, requiere una reconstrucción de las mismas agrupaciones, con perspectiva en tiempo.

Ejemplo particularmente claro es el de las nociones de conservación del todo (indicios de la agrupación) analizado en su estudio sobre la sustancia. Lo reporta de la siguiente manera: preséntense al sujeto dos bolitas de plastilina de la misma forma, dimensión y peso; luego se modifica una de ellas (en espiral, por ejemplo), preguntándole si se ha conservado la sustancia (igual cantidad de plastilina), el peso y el volumen (estimado éste por el desplazamiento de agua en dos vasos en que son sumergidos los objetos). Desde los siete-ocho años el niño reconoce que la cantidad de sustancia se conserva necesariamente. Pero hacia los nueve-diez años los mismos sujetos discuten que se conserve el peso, y ello apoyándose en los razonamientos intuitivos que hacían hasta los siete-ocho años para explicar la conservación de la sustancia. En cuanto a los razonamientos que los sujetos formulan (a menudo, instantes antes de la acción), para demostrar la conservación de la sustancia, en nada pueden aplicarse a la del peso: si la espiral es más delgada que la bolita, la materia se conserva del mismo modo, porque este adelgazamiento queda compensado por el alargamiento, pero el peso disminuye, porque desde ese punto de vista, el adelgazamiento actúa en forma absoluta. En cambio, hacia los nueve-diez años, la conservación del peso se admite en virtud de los mismos razonamientos que la de la sustancia, pero la del volumen se niega todavía antes de los once-doce años, por razonamientos intuitivos inversos. Además, las seriaciones, las composiciones de igualdad, etc., siguen exactamente el mismo orden de desarrollo: a los ocho años, dos cantidades de sustancia iguales a una tercera son iguales entre sí, pero no dos pesos

(independientes de la percepción del volumen, claro está), etc. La razón de estas operaciones debe buscarse, como es natural, en los caracteres intuitivos de la substancia, del peso y del volumen, que facilitan o demoran las composiciones operatorias: una misma forma lógica no se ha independizado aún antes de los once-doce años, de su contenido concreto (cfr. Piaget, 1955, p.186-189).

En suma, Piaget (1955; 1961) sostiene que conforme el niño crece, va adquiriendo mayor capacidad para desligarse de las características perceptuales de los objetos que categoriza. Las operaciones concretas se diferencian de las operaciones formales, en que éstas últimas se presentan como hipótesis verbales, inaccesibles para el niño en etapas previas, pero están apoyándose en las operaciones concretas de las cuales reciben a la vez preparación y contenido. Cabe destacar que las hipótesis verbales a las que se refiere deben entenderse como un instrumento de representación entre otros, como el juego simbólico y la imitación diferida. En este sentido, la adquisición del lenguaje no modifica directamente los esquemas de conocimiento del niño. La evolución del lenguaje sigue a la de los procesos cognoscitivos, aunque los signos de los que se compone el lenguaje son particularmente aptos para representar las operaciones complejas elaboradas por el pensamiento formal (Bronckart, 1980).

La categorización desde la perspectiva del estudio del comportamiento de los organismos y de sus aplicaciones al comportamiento humano en sociedad. Respecto de la relevancia de la intervención verbal en la formación de conceptos, con una postura constructivista a partir de relaciones sociales, Vygotsky (1934, p. 22) sostiene que tanto el material sensorio -o perceptivo- como la palabra, constituyen elementos indispensables de la formación del concepto. Para poder comprender las formas

superiores del comportamiento humano, se debe descubrir los medios por los cuales el hombre aprende a organizar y dirigir su comportamiento. Todas las funciones psíquicas superiores son procesos mediatizados, y los signos, los medios básicos utilizados para dominarlos y dirigirlos. El signo mediatizador está incorporado a su estructura como una parte indispensable. En la formación del concepto, ese signo es la palabra, la que juega primero el papel de medio, y más tarde, se convierte en su símbolo. La verdadera naturaleza del proceso, genética, funcional o estructuralmente (cfr. *ibid.* p. 47). Para Vygostky (1999), el pensamiento es la internalización del lenguaje. Continuando con el método de la doble estimulación que ideó Sakharov (1930) para estudiar la formación de conceptos, Vygostky y cols. estudiaron el uso de palabras y objetos concretos para regular el comportamiento y cómo la forma de usar la palabra daba lugar a la formación del concepto. Llegaron a la conclusión que el proceso de formación de conceptos iniciaba en el sujeto en edades muy tempranas y pasaba por tres etapas hasta alcanzar un ejercicio completo en la adolescencia, alrededor de los 12 años, estas etapas son las de:

Agrupamientos sincréticos: el niño tiende a fusionar los elementos más diversos en una imagen inarticulada, fundándose en alguna impresión fortuita. Estas relaciones sincréticas, y los montones de objetos reunidos bajo el significado de una palabra, reflejan también vínculos objetivos, la última coincide con las relaciones entre las percepciones o impresiones infantiles. Muchas palabras, por lo tanto, tienen en parte el mismo significado para el niño que para el adulto, especialmente las que se refieren a objetos concretos que se encuentran en el medio habitual del niño. Los significados que tienen las palabras para el niño y para el adulto a veces se

"encuentran", por decirlo así, en el mismo objeto concreto, y esto es suficiente para asegurar el entendimiento mutuo.

Pensamiento en complejos: los objetos individuales se unen en la mente infantil a través de vínculos que existen realmente entre esos objetos que se descubren a través de la experiencia directa. Un complejo, por lo tanto, es una agrupación concreta de objetos conectados por vínculos reales, y como no se forma en el plano del pensamiento lógico-abstracto, las uniones que crea, así como las que ayuda a crear, carecen de unidad lógica y pueden ser de muchos tipos diferentes. Cualquier conexión verdaderamente presente puede conducir a la inclusión de un elemento dado en un complejo. Un complejo no se eleva por sobre sus elementos como lo hace un concepto, sino que se funde con los objetos concretos que lo componen. Hay los complejos de diferente nivel respecto de los métodos de pensamiento con los que se realizan por lo que reconoce cinco tipos que son: de asociación, de colecciones, de cadena, de amalgama (psíquica) y difusos. Más elevados al pensamiento en complejos y previo al pensamiento conceptual ubica a los pseudoconceptos a los cuales define como puente entre ambos tipos de pensamiento.

Pensamiento conceptual: el sujeto agrupa objetos de acuerdo a un atributo, los vínculos que relacionan los elementos de un complejo con el total, y unos con otros, pueden ser tan diversos como en realidad son los contactos y las relaciones de los elementos el cual "consistía en la transición de los procesos intelectuales no-mediados, a las operaciones que son mediadas mediante signos" (Hernández, 2010).

Esta forma de estudiar los conceptos inspiró a otros investigadores, como Hanfmann y Kasanin (1937) que influenciados por el método de Vygostky-Sakharov desarrollaron un test de clasificación manipulativa de objetos. En el análisis de Vygostky sobre pensamiento, a la categoría se le reconoce como una estructura jerárquica que resulta de un desarrollo natural bajo condiciones sociales que reestructuran los procesos cognitivos. En términos generales, consideran que los objetos son agrupados de acuerdo a los vínculos reales que hay entre ellos, es decir, los atributos compartidos. En este sentido, comparten la perspectiva con los estudios tradicionales. Aunque agregan un elemento importante al estudio de los conceptos, al incluir la participación del lenguaje. Los estudios constructivistas conciben que el lenguaje actúe de forma paralela con las capacidades cognitivas del niño, como la percepción e imaginación.

Bajo esta caracterización del estudio del comportamiento de los organismos y de sus aplicaciones al comportamiento humano en sociedad, también se ubican aquellos estudios que a diferencia de los anteriores, no especularon sobre el estado de estructuras internas o desconocidas, ni le atribuyeron la capacidad de categorización al desarrollo biológico o social. Los estudios conductuales se enfocaron en examinar las circunstancias bajo las cuales se habla de categorización (Zentall, Galizio & Critchfield, 2002).

Se puede atribuir a Hull (1920) el inicio del empleo de métodos distintos a los introspectivos y de ofrecer un análisis sobre categorización que emplea los términos de relaciones entre estímulos y respuestas sin aludir a eventos mediadores que ocurren entre ellos, sino a relaciones cuantitativas entre los estímulos que generan respuestas

variables. La formación de conceptos es una discriminación compartida con una variedad de estímulos a la que llamó abstracción generalizada. Señala que los conceptos se adquieren por ensayo y error, sin imprimir un esfuerzo deliberado para tal logro.

Desde la perspectiva conductual, las categorías se definen como el rango de discriminación de diferentes eventos u objetos que son tratados como si fueran equivalentes. Son conjuntos de estímulos individuales que pueden tener similitudes físicas como el color o la forma, comparten la función de estímulo (Griffee & Dougher, 2002) y generan respuestas comunes en un contexto dado (Zentall & cols., 2002). La categorización implica un patrón sistemático de respuestas diferenciales a clases no idénticas. Se habla de un concepto cuando un grupo de objetos obtiene la misma respuesta. Desde esta perspectiva se reconocen tres conceptos distintos, que pueden ser perceptuales, relacionales o asociativos.

Los conceptos perceptuales implican categorías respecto de similitudes físicas entre los elementos agrupados, mientras que los conceptos relacionales consideran categorías respecto de los vínculos establecidos entre ellos, (p ej. relaciones de igualdad, semejanza o diferencia). Los conceptos asociativos implican categorías que se forman con base en la equivalencia de estímulos (Keller & Schoenfeld, 1950, c.p. Zentall, Galizio & Critchfield, 2002) sin haber sido previamente entrenados, están dados “evolutivamente” y no son derivados de otros procesos conductuales (Sidman, 1992).

Sidman y Tailby (1982) señalan que para el surgimiento de las relaciones de equivalencia se requiere de tres condiciones, que son una extrapolación de la lógica aritmética: la *identidad* o reflexividad que consiste en la habilidad para igualar estímulos idénticos sin entrenamiento. La *simetría* se refiere a la igualación de dos estímulos, y los estímulos de muestra y de comparación funcionan recíprocamente sin ser entrenados. Y finalmente, la *transitividad* corresponde a la habilidad para responder a dos estímulos que nunca antes fueron relacionados el uno con el otro después de que cada uno de ellos ha sido relacionado con un tercero.

Cabe destacar que en los estudios conductuales descritos la participación del lenguaje para la categorización no se considera relevante. En el análisis de la conducta verbal, Skinner (1957) apunta hacia la posibilidad de controlar la conducta a través de estímulos verbales, como las operantes ecoicas, textuales e intraverbales. A pesar de defender un análisis en términos funcionales, su propuesta presenta todavía algunas dificultades en evitar completamente la postura referencialista (Barbosa, Silva & Faria, 2007). Posteriormente surgieron modelos que fueron influenciados por el análisis de Skinner, los cuales consideraron que las palabras funcionan como etiquetas; establecen relaciones equivalentes entre diferentes objetos de estímulo y por tanto las respuestas a ellas son similares.

Uno de ellos es el *Modelo de Nominación* que asume que la relación de equivalencia entre los diferentes estímulos se produce de forma simbólica al ser designados bajo el mismo nombre o mediante la inclusión de tales nombres en una regla verbal que los una (Dugdale & Lowe, 1990). Se identifica como la unidad básica de la conducta verbal y crucial en el desarrollo de clases de estímulo y de la

conducta simbólica. Estableciendo relaciones bidireccionales entre clases de estímulo o eventos en la propia conducta de escucha-hablante, se adquiere la nominación como una relación conductual de orden superior. Tal relación se extiende a lo largo de las clases de conducta que Skinner identifica como mando, tacto e intraverbal, que se convierten en variantes de la relación de nombrar (Horne & Lowe, 1996). La propuesta general es que varios estímulos llegan a ser funcionalmente equivalentes, a través de nombres o un elemento común entre varios estímulos, mientras que en niños mayores o adultos podría formarse una regla que relacionase varios nombres (Luciano & Gómez, 2001).

Sin embargo, son problemáticos varios aspectos de la propuesta de Horne y Lowe, por ejemplo la bidireccionalidad de funciones de estímulo y de respuesta es una propiedad de toda relación psicológica pero no hace que todas ellas sean simbólicas. Al establecer que la diferencia reside en que es simbólica porque las funciones son verbales, se está partiendo de aquello a lo que se espera llegar. Si el asunto crítico es que se aprenden asociaciones entre palabras y objetos, y que por generalización se respondería a uno de éstos como miembro de una clase arbitraria que lo contiene, surgen dos problemas; el primero de ellos es respecto de la generalización de las propiedades arbitrarias y no aparentes, el segundo es sobre la explicación de los casos en que la función convencional de una palabra se establece por asociarse a un objeto que puede ser agrupado en clases arbitrarias, por su posición en una oración o por la forma como la oración se usa en una situación determinada, etc. La razón por la cual llamarle a todo esto nominación no queda esclarecida (cfr. Pérez-Almonacid, 2010).

Otro modelo que surge a partir del análisis skinneriano sobre el lenguaje es el *Modelo de los Marcos Relacionales* (TMR) propuesto por Hayes (1991) quien considera que la equivalencia se aprende por reforzamiento diferencial en presencia de estímulos contextuales relevantes y es un caso particular de una operante generalizada, es decir, que puede definirse por su función y no por su topografía. Identifican una diferencia sutil pero importante, al especificar que las relaciones son arbitrariamente *aplicables* ya que pueden emplearse para distintas relaciones entre los estímulos, sin embargo, son ciertas propiedades formales de los estímulos las que ocasionan la respuesta relacional. Sustituye el concepto de simetría con el de la implicación mutua, el concepto de transitividad por el de implicación combinatoria. En este modelo la relación entre el hablante y el escucha es esencial. En particular, Hayes y Hayes (1989) y Hayes (2001) reconocen la diferencia entre una palabra como estímulo discriminativo basada en sus propiedades perceptuales y una palabra como estímulo y/o respuesta verbal. Esta determinación enfatiza la distinción entre morfología y función verbal. La condición de arbitrariedad que corresponde a la primera relación verbal que es entrenada con el objeto particular, puede extenderse a otra relación verbal que no ha sido entrenada. Añade una característica que denominó “transformación de funciones”, donde un miembro de una clase de equivalencia se transfiere a los otros miembros y refiere otros tipos de relaciones distintas de las de equivalencia. Es decir, que las funciones son inherentes al objeto de estímulo y pueden extenderse a otros de diversas formas, como por ejemplo, mediante la proximidad. No se separa de la explicación conductual sobre la existencia de una estructura categorial a la que le corresponden respuestas conceptuales.

Desde las teorías conductuales, la discrepancia en el ajuste al criterio categorial podría ser explicada por la diferencia en la selección entre dimensiones de estímulos perceptuales que puede restringirse por determinantes culturales (cfr. Allport & Pettigrew, 1957; Carroll & Casagrande, 1958 c.p. Gaines, 1966).

En los estudios sobre categorización reportados, a pesar de originarse en aproximaciones teóricas distintas, se pueden encontrar al menos dos elementos comunes. El primero de ellos es que consideran que son los *atributos de los objetos* (de forma individual o conjunta) los que determinan su inclusión a la categoría. Coinciden en la distinción entre dos tipos de atributos, los *perceptuales* y los *conceptuales*. Se asume que el comportamiento es distinto respecto de una categoría perceptual y una conceptual, aunque los procesos básicos que los rigen sean los mismos.

Aunque dejan claro que la inmediatez de la información a los sentidos es lo que caracteriza a los atributos perceptuales, su relevancia no ha sido esclarecida. Tampoco se concluye respecto del papel que desempeña el lenguaje en la categorización ya que para algunos se usa de forma accesoria, y para otros es totalmente innecesario o independiente.

El segundo elemento común en los estudios sobre categorización es el relativo al tipo de objetos a categorizar, estableciendo distinciones entre objetos *simbólicos* y objetos naturales. Al respecto los resultados en los estudios son contradictorios y los modelos planteados no alcanzan a dar explicación de tal fenómeno.

En el estudio de ambas variables desde las diferentes perspectivas teóricas, establecen una edad en la que el niño puede realizar determinado tipo de categorizaciones y es incapaz de realizar otras, parece haber acuerdo en que a partir de los 11-12 años el niño es capaz de realizar las categorizaciones respecto de atributos conceptuales y de objetos simbólicos. Se limitan en describir la adquisición de habilidades progresivamente a lo largo del tiempo abandonando el trabajo de su explicación a la fisiología o biología.

Alternativa teórica para el estudio de la categorización

Desde la perspectiva interconductual, Ribes (2010) hace un planteamiento distinto del tradicional e incluso del conductual, proponiendo que las categorías se identifican como los límites funcionales de un criterio de pertinencia en una situación, el concepto es el uso de la palabra. Sugiere que la categorización se relaciona con el ajuste a cierta estructura convencional, la cual puede *variar* y es regulada por el *lenguaje*: “debido al lenguaje... los individuos pueden responder con morfologías y ante morfologías que carecen de las restricciones que impone la reactividad biológica frente a las características fisicoquímicas del medio” (Ribes y López, 1985, p. 59). Por lo tanto, los objetos no son los que poseen las características inherentes y definitorias de las relaciones que se establecen con otros objetos o eventos. Es el lenguaje el que estructura al objeto y por lo tanto, el que determina si existen relaciones entre los objetos. Por lo que el sujeto al categorizar lo que hace es ajustarse a las estructuras lingüísticas establecidas convencionalmente bajo un marco de pertinencia en situación y tiene la capacidad de modificar los criterios bajo los cuales establece una categoría al ajustarse a otro marco de pertinencia.

Implica que para categorizar el sujeto requiere además de las estructuras físicas o sensoriales para responder diferencialmente a las dimensiones de los objetos o eventos (por ejemplo, el aparato visual o el auditivo en funcionamiento) requiere habilidad lingüística para reconocer la pertinencia en la situación dependiendo de lo que se ha establecido como logro de forma convenida y de ser necesario transferirlo a otras situaciones. Esto resulta imposible en organismos no humanos.

Ribes (2010) sostiene que los indicadores de logros situacionales de la categorización (clasificar, agrupar, discriminar...), las medidas empleadas en su identificación (diversidad, amplitud y flexibilidad de transición de clases y otras más), y el nivel de desarrollo lingüístico en relación a la complejidad funcional estipulada por el criterio, pueden emplearse en el análisis de distintos tipos funcionales de ajuste. Ya que “partiendo del hecho que, sean los objetos de carácter natural o convencional, el hecho mismo de ser objetos y la pertinencia de cualquier acción o conducta respecto de ellos está delimitada socialmente a través del lenguaje y como lenguaje” (p. 96).

Es importante señalar que el término lenguaje, en el campo de la psicología experimental ha sido una expresión ambigua a la que se le adjudican varias acepciones. Cuando se utiliza suele haber confusiones respecto de qué es exactamente a lo que se hace referencia, por lo que Ribes (1990) prefiere el término “conducta sustitutiva de contingencias” y especifica cinco formas en las que el lenguaje funciona:

a) Lenguaje como *acción*; es la actividad vocal articulada donde están implicados los procesos neurales y las estructuras que participan en su regulación y emisión. De esta forma el lenguaje se describe como acción biológica. La morfología de la actividad del organismo es el criterio para definir el límite del lenguaje.

b) Lenguaje como *interconducta*; que consiste en un conjunto reactivo convencional adquirido por un individuo mediante la interacción con los miembros de un particular grupo social y como una clase específica de interconducta distinta de las acciones verbales y de las reglas que las describen, el lenguaje debe consistir en la sustitución de contingencias, ya sea en situaciones particulares (lenguaje referencial) o en relación con condiciones transituacionales a la manera de interacciones con el lenguaje mismo (lenguaje no referencial). Por lo tanto el lenguaje como interconducta trata de los procesos reguladores de las interacciones particulares de un individuo, que implican conjuntos reactivos convencionales y contingencias sustitutivas.

c) Lenguaje como *descripción*; forma parte del terreno de la lógica y de la semántica. Las acciones o interacciones lingüísticas, en tanto expresiones paradigmáticas, se consideran como la descripción de situaciones especiales, eventos o intenciones. La lógica, en tanto análisis de las expresiones correctas en el lenguaje ordinario o formal, estudia las reglas de interpretación de las categorías implicadas en las acciones lingüísticas que “contienen” las descripciones de acciones, estados, propósitos o intenciones, en relación con los contenidos de la descripción. La semántica, por otro lado, busca la correspondencia y las reglas de interpretación entre el contenido del lenguaje y los estados, intenciones y eventos que supuestamente están relacionados con el lenguaje y su expresión. En ambos casos, el interés no radica en la

acción particular como tal, sino más bien en la acción como índice inferencial de los “contenidos” relacionados como eventos, estados, intenciones y reglas de la expresión mental, esto es, los “significados”.

e) El lenguaje como *producto*; es el campo de interés de disciplinas tan diversas como la sociolingüística, la filosofía, la literatura, la lingüística formal y la estética. En estos casos los productos de las interacciones lingüísticas de los individuos y de los grupos se analizaron de acuerdo con los “estilos”, es decir, de acuerdo con el patrón de convenciones sociales o individuales, identificados en los productos objetificados del lenguaje: textos, grabaciones, códigos y transcripciones, entre otros. Los estilos de la escritura, del habla, de la lectura, de la comunicación, de la simbolización y de las convenciones para crear el lenguaje se analizan a partir de los productos vestigiales de las prácticas del lenguaje o de los registros actuales. No se consideran las condiciones individuales; los principales objetos de estudio son más bien la identificación de la conformidad con y la creación de estilos. Como conjunto de reglas, la lógica y la gramática, al igual que los lenguajes formales especiales, como los de la matemática y la cibernética, constan de abstracciones de posibles relaciones entre productos lingüísticos convencionales, abstracciones que sirven como reglas para predecir, analizar y describir condiciones particulares que son instancias de esas reglas. Por consiguiente, estas disciplinas están relacionadas con las reglas (o descripciones abstractas) de acciones en tanto descripciones u objetos en sí mismas.

Este esclarecimiento de las acepciones del lenguaje simplifica el estudio en el que el lenguaje tiene injerencia y delimita las categorías como abstracciones de las relaciones concretas convencionales que forman parte del medio de contacto, evitando

la confusión de contemplarlas como eventos en sí mismos o como productos. Asimismo la introducción del concepto de desligamiento funcional definido como la posibilidad que tiene el organismo de responder de forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos, y de los parámetros espaciotemporales que las definen situacionalmente (Ribes y López, 1985), facilita el estudio del ajuste en contingencias donde participan objetos que se reconocen como “*simbólicos*”, que son aquellos que no poseen en su estructura o configuración algunas dimensiones que representan, por ejemplo, una moneda que representa un valor que no se atribuye a los materiales con los que está elaborada, o una fotografía representando objetos tridimensionales; hacen alusión a la capacidad del individuo de separarse de las propiedades físicoquímicas que constituyen el objeto y permiten sustituir funcionalmente ciertos atributos a través de elementos lingüísticos y con ellos otorgarles la membrecía a un grupo. Las categorías se definen “como es el caso del ‘medio de contacto’, son abstracciones de propiedades y relaciones que se dan entre los objetos, los eventos y las acciones, pero que no denotan a ninguna de esas instancias particularizables (...) Se trata de una abstracción de dimensiones que comprenden diversos tipos de ocurrencias y relaciones entre particulares (...) Un mismo individuo se integra en prácticas diferentes dependiendo de las contingencias institucionales en función, de modo que, a diferencia de lo que ocurre en los medios de contacto físico-químico y ecológico, las propiedades funcionales de objetos, acontecimientos, conductas y personas varían con base en el dominio contingencial propio de cada medio específico (Ribes y Pérez-Almonacid, 2012, p. 239)”.

Para verificar la congruencia con la propuesta interconductual elaborada por Ribes y contrastarla con las teorías tradicionales cognoscitivas y conductuales, se desarrollaron dos estudios experimentales. En ellos se reconocen como *objetos simbólicos* aquéllos en los cuales su uso en una situación particular implique referenciar elementos no presentes. En el contexto de este trabajo se limita a las fotografías de los objetos empleados. Se asume que existe una diferencia en el ajuste cuando se emplean *objetos simbólicos* ya que desde las aproximaciones tradicionales, su categorización implica procesos de abstracción más complejos en comparación con la categorización de objetos No-Simbólicos.

Desde la aproximación interconductual, para ponerse en contacto con los objetos de forma simbólica, se requiere de una historia de interacción previa con los elementos a los que está ligado y que no están presentes de forma tangible, a través de una intervención lingüística, a esto se le nombra capacidad sustitutiva, la cual implica la posibilidad del sujeto de modificar relaciones de condicionalidad de los eventos que ocurren y su funcionalidad, y con ello, generar un cambio de comportamiento, donde sus resultados no constituyen parte de las relaciones condicionales de función como parte de las contingencias de ocurrencia de la situación. Un segundo caso de sustitución es en el que las contingencias se dan como relaciones entre episodios puramente lingüísticos y los criterios categoriales que delimitan su funcionalidad (Ribes, 2012).

Se define la discrepancia en el ajuste funcional a categorías, como la diferencia que resulta de la comparación del logro en el ajuste a un criterio establecido en las distintas pruebas y con diferentes condiciones.

En la revisión de la literatura, se encontraron datos acerca de la cantidad de criterios empleados en las pruebas experimentales (desde uno, dos o más atributos contemplados simultáneamente como criterios de categorización de objetos), sin embargo, no se encontraron datos acerca del desempeño de los niños cuando hay *transición de la complejidad de criterios* establecidos como categorías pertinentes para una agrupación, y si el exponerse previamente a un criterio de un nivel perceptual, facilita u obstaculiza el ajuste a otro criterio categorial conceptual.

Tampoco se encontraron estudios sobre cómo se afecta el desempeño por el *cambio de la colección de objetos* empleados y se desconoce qué sucede cuando en su lugar se utilizan objetos simbólicos, específicamente representaciones de ellos como en el caso de las fotografías realistas. Desde las aproximaciones tradicionales podría sospecharse que generan efecto ya que la disponibilidad de información presente y tangible respecto de los objetos comunes disminuye al enfrentarse a las representaciones *simbólicas* de esos objetos, ya que se anulan varias de las dimensiones disponibles en el objeto (bidimensional en lugar de tridimensionalidad; desaparece la textura, olores, sonidos, entre otros) y por tanto, debería obstaculizar el ajuste pertinente al criterio establecido.

A pesar de que los modelos tradicionales sostienen que los niños logran categorizar apropiadamente alrededor de los 11-12 años, la mayoría de los estudios reportados tienen como sujetos experimentales infantes y niños de 0 a 6 años, y se enfocan en descubrir cómo adquieren o forman conceptos y categorías, desatendiendo el estudio sobre categorización en niños mayores de esa edad.

Las discrepancias y errores en las ejecuciones suelen atribuirlos a la etapa en el desarrollo biológico en que se encuentran los participantes, a la falta de conocimiento de los objetos o a las categorías a las que son expuestos. Las discrepancias en la categorización de niños de mayor edad y los factores que intervienen en el conocimiento de los objetos y el ajuste funcional a los criterios categoriales han quedado prácticamente sin estudio.

Considerando las diferencias teóricas respecto de las variables estudiadas desde las perspectivas tradicionales; los tipos de atributos analizados -perceptuales y conceptuales-, así como el tipo de objetos empleados -simbólicos y naturales- y contemplando la falta de datos empíricos a partir de la aproximación interconductual de Ribes, se proponen los siguientes estudios.

MÉTODO GENERAL

Objetivo General

Explorar la discrepancia en el ajuste funcional a las categorías en participantes de 10-11 años de edad, por el cambio de criterio de agrupación *perceptual y conceptual* y el cambio de colección de objetos denominados para efectos de este estudio como *simbólicos y no simbólicos*. Explorar si al reemplazar una colección de objetos por representaciones de esos mismos objetos (fotografías), el niño resuelve la tarea con base en las mismas propiedades funcionales.

Metodología

Se empleó una tarea de agrupación manipulativa de objetos. El participante, después de haber sido modelado por el investigador, seleccionó un criterio de agrupación y colocó los objetos en grupos. Posteriormente repitió la tarea de agrupación sin modelado.

Se establecieron dos variables independientes, cada una de ellas con dos modalidades. Una de las variables a estudiar fue la naturaleza de la colección de objetos, *simbólica* (fotografías) o *no-simbólica* (objetos concretos); la otra variable independiente fue el criterio de ajuste bi-atributo: *color-tamaño* y *sustancia-volumen*.

Estudio I

Objetivo

Explorar si los criterios bi-atributo *perceptuales* o *conceptuales* facilitan u obstaculizan el ajuste funcional a la categoría pertinente en una tarea de categorización.

Método

Se trató de un estudio experimental, con un diseño de replicación intra y entre participantes, con balanceo entre condiciones. La variable independiente fue el uso de dos criterios de ajuste bi-atributo: como criterio perceptual, *color-tamaño* y como criterio conceptual, *sustancia-volumen*.

Participantes

Fueron seleccionados por conveniencia, ocho hombres y ocho mujeres de una lista de alumnos de un grupo de sexto grado de educación básica que fue proporcionada por la escuela. Los participantes tenían entre diez y once años de edad, nunca habían participado en este tipo de tareas y fueron asignados a los grupos experimentales de forma aleatoria.

Situación Experimental

Las sesiones se llevaron a cabo en un salón de clases que facilitó la escuela de los participantes. El salón medía 8 x 5 metros aproximadamente, contaba con buena iluminación, ventilación suficiente, un escritorio y dos sillas, sin ruidos que pudieran distraer la atención de los participantes.

Materiales e Instrumentos

Se emplearon 36 objetos de uso común que cumplieron con las características de sustancia (material) y volumen necesarios para pertenecer a las categorías establecidas.

Tabla 1.

Agrupaciones posibles de objetos de acuerdo a las categorías

Sustancia	Tamaño Grande			Tamaño Chico		
	Amarillo	Plata	Blanco	Amarillo	Plata	Blanco
Plástico volumen	Caja de lápices	Globo inflado	Vaso	Estuche	Lápiz labial	Globo inflado
Plástico plano	Regla	Disco Compacto	Cuadro tamaño credencial	Calcomanía	Disco Compacto	Botón
Papel Volumen	Cubo	Sombrero desechable de fiesta	Cilindro	Cilindro pequeño	Cono	Cono de agua
Papel plano	Carpeta	Hoja tamaño carta	Hoja tamaño Carta	Sobre vertical pequeño	Cuadro	Sobre horizontal pequeño
Metal plano	Tapa de bote de leche	Porta vela	Lámina	Campana	Moneda	Lámina
Metal volumen	Lata de refresco	Ensaladera	Contenedor aerosol	Llave	Dedal	Rondana

Procedimiento

Los participantes fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos, dos de ellos experimentales y dos controles. Independientemente del grupo al que fueron asignados se trabajó con cada uno de los participantes en sesiones individuales.

Todos los participantes estuvieron expuestos a una línea base que consistió en una tarea de agrupación con criterio libre. Posteriormente iniciaron la primera Fase

Experimental con dos sesiones. En la primera sesión, dependiendo del grupo asignado, fueron expuestos a uno u otro criterio de categorización bi-atributo: el primer grupo experimental y el primer grupo control iniciaron con el criterio perceptual *color-tamaño*, mientras que el segundo grupo experimental y el segundo grupo control iniciaron con el criterio conceptual *sustancia-volumen*. A todos los participantes el experimentador les modeló el criterio de agrupación.

Los grupos que iniciaron con el criterio *perceptual* color-tamaño, tuvieron seis combinaciones de agrupación posibles; blanco-grande, blanco-chico, plateado-grande, plateado-chico, amarillo-grande, amarillo-chico.

Los grupos que iniciaron con criterio *conceptual* sustancia-volumen, tuvieron seis combinaciones de agrupación posibles: metal-plano, metal-volumen, papel-plano, papel-volumen, plástico-plano, plástico-volumen.

Se revolvieron los objetos y se le pidió al participante que hiciera agrupaciones similares. El tiempo para hacer las agrupaciones fue libre. Al finalizar esta tarea se le preguntó al participante el criterio de agrupación que empleó. Se registraron los objetos agrupados y el tiempo de ejecución.

Posteriormente se revolvieron nuevamente los objetos y se le pidió que repitiera la tarea, esta vez sin modelado, esta segunda sesión es la Prueba. Para terminar la primera Fase los participantes pasaron a la post-prueba donde se les pidió que agruparan con criterio libre. Los criterios que utilizaron también fueron registrados. En la Fase 2, los grupos experimentales cambiaron el criterio de agrupación, el primer grupo experimental agrupó con el criterio *sustancia-volumen* y

el segundo grupo con el criterio *color-tamaño*. Los grupos controles permanecieron sin cambio con los criterios asignados desde la Fase 1. El procedimiento fue exactamente el mismo.

Tabla 2.
Diseño Experimental del Estudio I.

N=16	Línea Base	Fase I: Dos sesiones 1era sesión modelada	Post-Prueba	Fase II: Dos sesiones 1era sesión modelada	Post-prueba
Grupo Experimental 1 n=4		Color-tamaño		Volumen-material	
Grupo Experimental 2 n=4	Agrupar sin criterio pre-establecido	Volumen-material	Agrupar sin criterio pre-establecido	Color-tamaño	Agrupar sin criterio pre-establecido
Grupo Control 1 n=4		Color-tamaño		Color-tamaño	
Grupo Control 2 n=4		Volumen-material		Volumen-material	

Análisis de datos

Se registró la cantidad de objetos agrupados pertinentemente de acuerdo a los criterios correspondientes *perceptual (color-tamaño)* o *conceptual (sustancia-volumen)* en las distintas pruebas. La diferencia obtenida entre las pruebas fue el indicador de la discrepancia en el ajuste funcional a la categoría.

Además se registraron los criterios de agrupación empleados durante la línea base, el número de objetos en cada agrupación y en su caso, los objetos sin agrupar. También se registró el tiempo invertido en cada tarea.

Resultados Estudio I

Se evaluaron posibles diferencias con base en los criterios bi-atributo perceptual o conceptual en el desempeño de los participantes, analizando si facilitan o interfieren el ajuste pertinente en una tarea de categorización, comparando las fases experimentales de las pruebas con la línea base y las post-pruebas.

Se encontró que la mayoría de los participantes durante la línea base y las post-pruebas emplearon como criterio de categorización un solo atributo, aunque fueran capaces de ajustarse a los criterios bi-atributo durante las pruebas. Los participantes usaron diferentes criterios de agrupación para seleccionar los objetos de la colección. Podían establecer un criterio para un grupo y cambiar ese criterio para hacer otro grupo.

El desempeño de los participantes que iniciaron con el criterio perceptual *color-tamaño* en ambos grupos (experimental 1 y control 1), mostró menos aciertos que los dos grupos que iniciaron con el criterio conceptual *sustancia-volumen* (experimental 2 y control 2).

El Grupo Experimental 1 que inició con el criterio perceptual *color-tamaño* mostró menos aciertos en la segunda sesión de la Fase I, sesión prueba que no fue modelada. En la Fase II al cambiar el criterio a conceptual, *sustancia-volumen* el desempeño fue distinto, ya que la cantidad de aciertos aumentó considerablemente de una sesión a otra. Sólo un participante mantuvo la cantidad de aciertos del desempeño de la sesión anterior, pero ninguno disminuyó. Este grupo mostró la menor cantidad

de aciertos de toda la muestra. Ello sugiere un efecto obstaculizador del criterio perceptual con el que inician.

El Grupo Experimental 2, al iniciar con el criterio *sustancia-volumen*, tuvo una cantidad de aciertos mayor que el Grupo Experimental 1, aún cuando al cambiar de Fase y ajustarse al criterio *color-tamaño* dos participantes mostraron decrementos. Con el criterio *color-tamaño* en la sesión no modelada, al igual que como sucedió con el grupo experimental 1, hubo una disminución en la cantidad de aciertos, no obstante que la condición con el criterio *color-tamaño* se presentó en la segunda Fase. Cabe destacar que la disminución de aciertos fue menos notable que en el Grupo Experimental 1.

El Grupo 3 (primer grupo control), no cambió de criterio manteniendo el requerimiento de ajustarse al criterio *color-tamaño* en ambas Fases. Este grupo obtuvo menos aciertos en comparación con el segundo grupo control. A diferencia de los otros grupos, en ninguna sesión lograron obtener el puntaje máximo posible, aunque de manera general se incrementó gradualmente la cantidad de aciertos.

El Grupo 4 (segundo grupo control), permaneció durante todas las pruebas con el criterio *sustancia-volumen*, y obtuvo la mayor cantidad de aciertos en todas las sesiones comparado con el resto de los grupos. La mitad de los participantes de este grupo logró los puntajes máximos en todas las pruebas, y el resto tuvo puntuaciones altas en las primeras dos pruebas. En las últimas dos pruebas todos los participantes alcanzaron el total de aciertos posibles.

Los tiempos de ejecución de cada una de las pruebas fueron muy irregulares y no se encontraron consistencias. Las mediciones oscilaron desde los 3 hasta los 20 minutos por participante en cada prueba y variaron notablemente de una prueba a otra. No se encontró relación entre el tiempo empleado y la cantidad de errores cometidos o con la mejora en el desempeño. Por esta razón, se omitieron las gráficas de los tiempos de ejecución.

Figura 1. Resultados por participante Estudio I

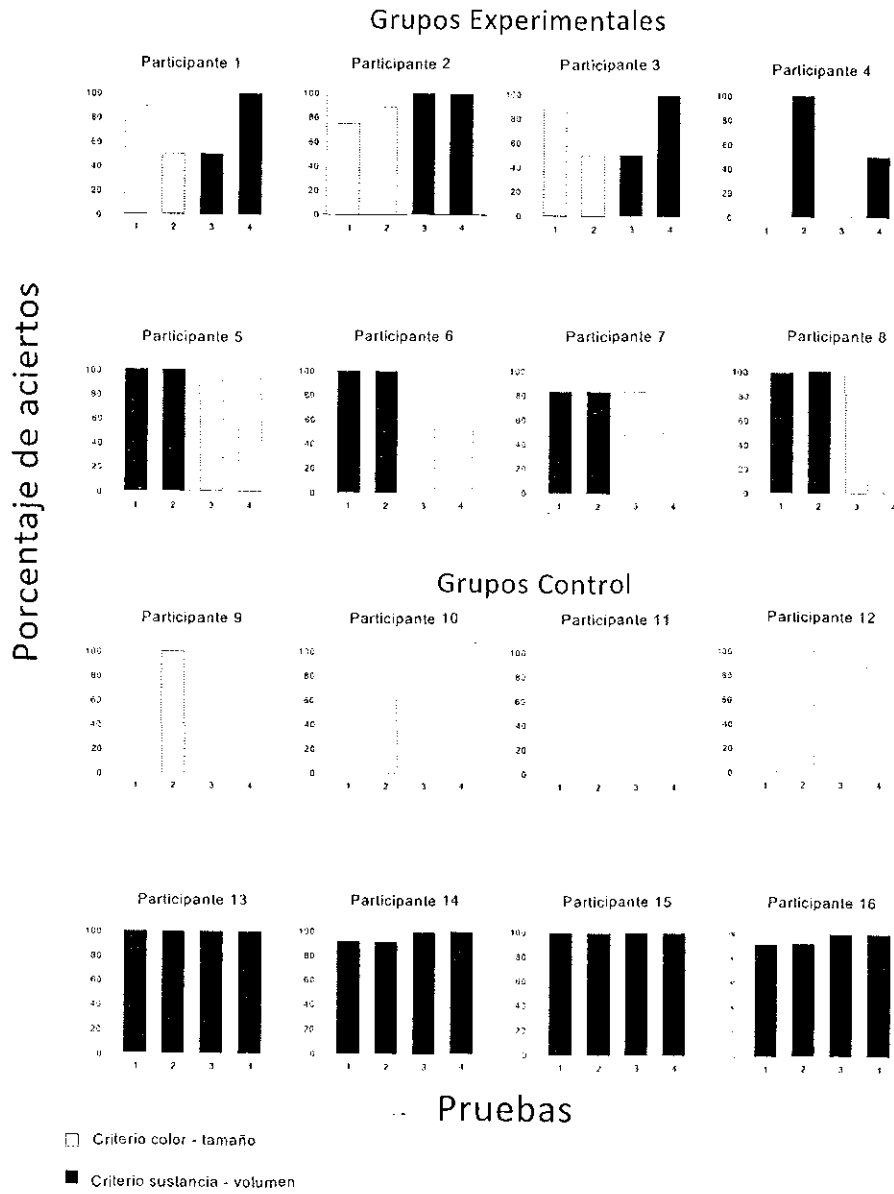


Figura 2. Resultados por Grupo Estudio I

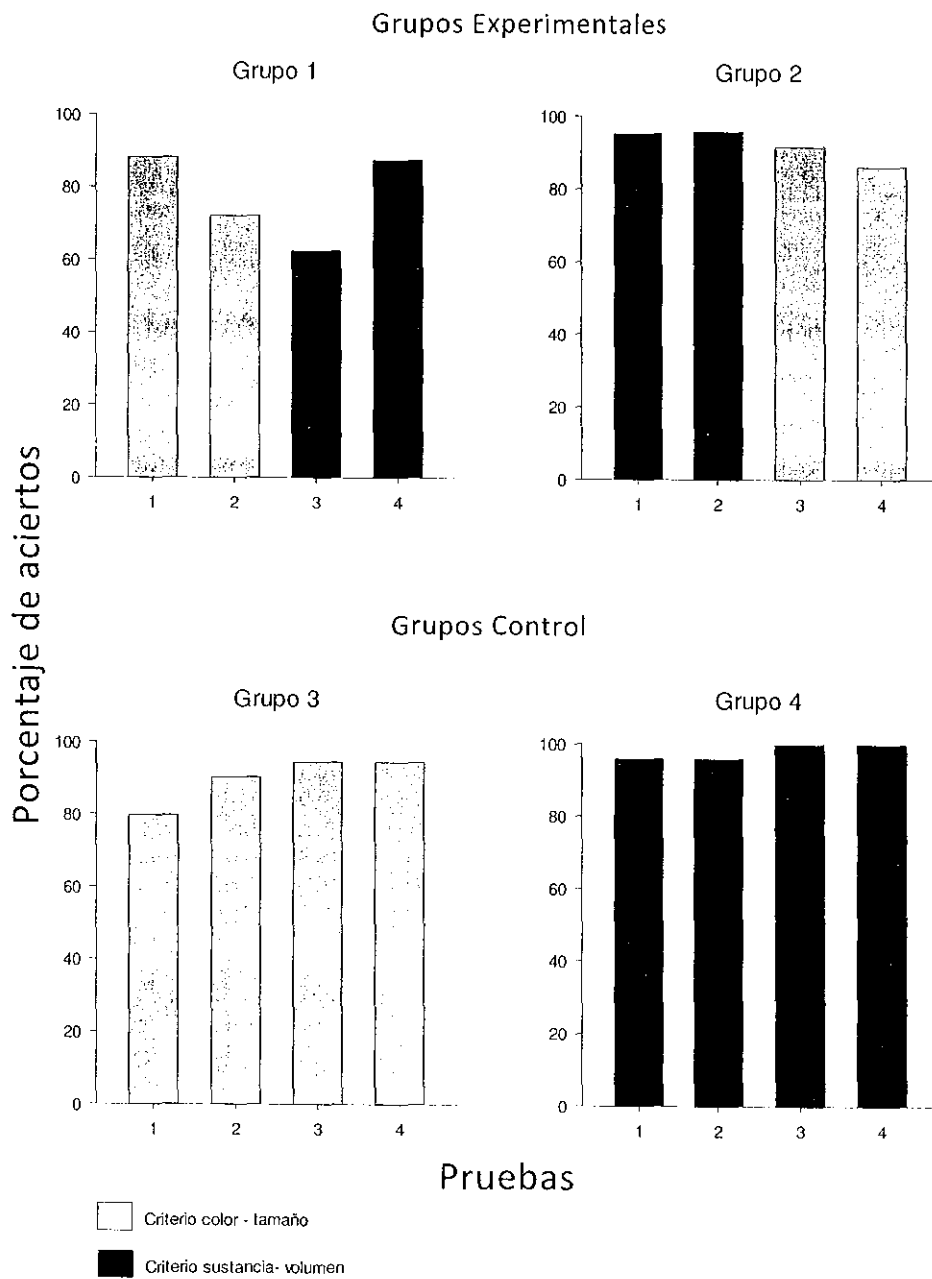


Tabla 3

Criterios que usaron los participantes durante la Línea Base*

CRITERIO	PARTICIPANTE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
COLOR	•		•	•		•	•	•		•		•				•
FORMA	•			•		•	•	•				•			•	
TAMAÑO	•						•	•								
SUSTANCIA		•	•			•									•	
USO	•		•			•	•				•	•			•	
BI-ATRIBUTO	Color-forma Color-volumen Tamaño-forma Sustancia-forma	Color-sustancia Sustancias distintas		Color-forma		Color-forma										
OTROS			Sobran		Peso	Sobran			Sin criterio		Sin criterio		Sobran		Reciclan	

*Después de realizar las agrupaciones el participante reportó el criterio que empleó.

Tabla 4

Criterios que usaron los participantes durante la Post-Prueba 1

CRITERIO	PARTICIPANTE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
COLOR		•	•	•	•	•		•		•			•	•		•
FORMA				•		•	•	•				•				•
TAMAÑO							•	•								
VOLUMEN					•		•	•		•						
SUSTANCIA			•		•	•	•	•								
USO			•		•	•	•					•			•	
OTROS	Iguales y diferentes		Sobran		Peso			Sin criterio		Sin criterio		Sobran		Sobran		

Tabla 5

Criterios que usaron los participantes durante la Post-Prueba 2

CRITERIO	PARTICIPANTE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
COLOR	•	•						•				•	•			
FORMA			•		•	•	•			•					•	•
VOLUMEN						•										
SUSTANCIA			•				•			•					•	•
USO	•															
BI-ATRIBUTO			Forma-sustancia			Color-forma										
OTROS							Reciclan Brillan		Sin criterio		Sin criterio			Sobran		

Estos resultados indican que exponerse al criterio bi-atributo que, desde la literatura tradicional, es considerado como perceptual, *color-tamaño*, interfiere con los ajustes posteriores, ya sea para ajustarse al mismo criterio *color-tamaño*, o al cambiar a criterios conceptuales, como es el caso de *sustancia-volumen*. Sin embargo, al exponerse al criterio *sustancia-volumen* se encontró el efecto contrario: la facilitación del ajuste posterior al mismo criterio o al cambiar al criterio de *color-tamaño*. Estos efectos pudieron observarse tanto en el análisis intrasujeto como entresujetos.

En los grupos experimentales, de la sesión modelada a la siguiente sesión que no fue modelada, se observó que las ejecuciones disminuyeron o se mantuvieron, pero no aumentaron en la cantidad de aciertos.

Respecto de los grupos controles a los que no se les cambió de condición experimental, paulatinamente incrementaron la cantidad de aciertos en las siguientes pruebas. Estos resultados reflejan que la permanencia del criterio mejora el desempeño. Aunque se observó una diferencia entre los grupos controles, el control expuesto al criterio perceptual, *color-tamaño*, inició con un nivel menor que el de criterio conceptual y el incremento en el desempeño fue más lento.

En situaciones de categorización libre, los participantes prefirieron criterios de un solo atributo, aunque se mostraran capaces de categorizar en las pruebas experimentales con criterio compuesto de dos atributos. En las post-pruebas tendieron a regresar a los criterios de agrupación elegidos en línea base, sin emplear el criterio que les fue modelado y requerido en la prueba.

Discusión Estudio I

El objetivo del estudio fue evaluar si existían diferencias en el desempeño de los participantes con base en dos criterios categoriales que en la literatura se han reconocido como distintos funcionalmente; los criterios perceptuales caracterizados como “naturales” (Bornstein, 1987; Mandler, 1992, 2000; Medin y Barsalou, 1987, Rosh, 1976, Shepard, 1987, Reed y Friedman, 1973) y los criterios conceptuales, producto de una abstracción (Bruner, Goodnow, Austin, 1956). Se esperaría que por el carácter “natural” asignado a los criterios perceptuales y debido a su inmediatez a

los sentidos de los atributos relevantes para la categorización, se facilitara el ajuste, debido a una cierta capacidad innata del organismo para identificar las semejanzas y rasgos comunes entre ellos, independientes del lenguaje. Sin embargo, los datos encontrados no corresponden con tales supuestos llegando a ser incluso contradictorios, ya que se obtuvieron menos aciertos con los criterios perceptuales en comparación con los conceptuales, poniendo en duda la “naturalidad” de las categorías e indicando la necesidad de emplear otra perspectiva teórica para interpretar esos resultados.

Respecto del modelo del prototipo, que propone una medida de semejanza de familia que dependa del número de atributos compartidos con la categoría, la discrepancia en el ajuste categorial que propone Nascimento (1981) se entiende como el espacio individual que ocupa cada objeto en la representación cognitiva y la discriminación condicional, lo que experimentalmente no es posible observar, y lo mismo sucede con la propuesta de Slater, Brown y Hayes (2001) con la sugerencia del establecimiento del prototipo como representaciones internas.

Por otro lado, el modelo del ejemplar señala que las categorías se almacenan y mantienen (Rouder y Ratcliff, 2006), bajo esa premisa de permanencia categorial no se pueden explicar los resultados de la condición en que en la clasificación de una misma colección de objetos, de una sesión a otra, los participantes cambian los criterios de agrupación, ni cómo siendo capaces de usar criterios bi-atributo, en la sesión posterior regresan al uso de criterios de agrupación de un solo atributo. El planteamiento de los tres estadios cognitivos (Medin y Shaffer, 1978; Lamberts, 2002) también representa serios problemas metodológicos para su observación. Desde este

modelo, el tiempo de respuesta revela el curso acumulativo del proceso; en el presente estudio, los tiempos de respuesta de los participantes fueron inconsistentes y no fue posible realizar una interpretación clara al respecto.

Considerando las aportaciones de Piaget (1955; 1961) por la edad de los participantes, se esperaba que estuvieran en el estadio de operaciones concretas y a punto de avanzar a la de operaciones formales, que concuerda con la posibilidad de realizar de manera adecuada la tarea experimental, pero no se explican las diferencias entre ellos ni las discrepancias en los ajustes categoriales surgidas a partir de los cambios de condición experimental.

Para el estudio de la formación de conceptos, Vygostky (1934) examina la participación del lenguaje para reconocer los vínculos entre los objetos, siendo la categoría una estructura jerárquica desarrollada bajo condiciones sociales, por lo que las diferencias entre los participantes se atribuyen a la historia individual y no a los cambios de condiciones experimentales.

Por otra parte, desde teorías conductuales la discrepancia en el ajuste al criterio categorial ocurre por las dimensiones de los estímulos perceptuales (Allport y Pettigrew, 1957; Carroll y Casagrande, 1958), las palabras funcionan como “etiquetas” que establecen relaciones equivalentes entre los objetos las respuestas a ellas son similares (Skinner, 1957), y en otras aproximaciones conductuales como el modelo de los Marcos Relacionales de Hayes (1989, 1991, 2001) se contempla que las funciones son inherentes al objeto de estímulo y pueden extenderse a otros de diversas formas. Conlleva el mismo problema señalado respecto del modelo del ejemplar, al

ser el objeto el que contiene propiedades categoriales, no se puede dar cuenta del cambio de criterios de agrupación entre sesiones con una misma colección de objetos.

Para la aproximación interconductual los objetos no poseen las características inherentes y definitorias de las relaciones, sino que éstas se establecen a través del lenguaje (cfr. Ribes, 2005). La asignación de objetos a un grupo particular es un ajuste lingüístico delimitado por el marco de pertinencia al que se le llama *categoría*. La convencionalidad de las categorías permite que éstas sean flexibles y arbitrarias. La situación experimental del estudio constituye una variación de los marcos de pertinencia vigentes en la situación, por lo que los cambios de criterio de los participantes entre las sesiones, sobre todo en la fase de agrupamiento con criterio “libre”, apoyan esta concepción.

Respecto a la complejidad de los criterios establecidos como categorías pertinentes en una agrupación, los resultados favorables para los criterios “conceptuales” (sustancia y volumen), también se explican mejor desde la perspectiva interconductual, ya que no se asume que la complejidad radique en la inmediatez a los sentidos de los atributos relevantes, por lo que probablemente no sea útil hacer la distinción entre perceptual y conceptual, ya que como se mencionó anteriormente “sean los objetos de carácter natural o convencional, el hecho mismo de ser objetos y la pertinencia de cualquier acción o conducta respecto de ellos está delimitada socialmente a través del lenguaje y como lenguaje” (Ribes, 2010, p.96). Esto sugiere que el estudio de criterios categoriales se delimite como abstracciones de relaciones convencionales en un contexto específico que formen parte de un medio de contacto lingüístico, y por lo tanto, que pertenezcan a un área exclusivamente humana.

Estudio II

Objetivo

Explorar la discrepancia en el ajuste a un criterio de categorización ante una tarea de agrupación manipulativa de objetos *no-simbólicos* y *simbólicos* (fotografías de los objetos no-simbólicos).

Método

Se trató de un estudio experimental, con un diseño de replicación intra y entre participantes con balanceo entre condiciones para evitar efectos de acarreo. La variable independiente fue la colección de objetos denominada: *simbólicos* que consistieron fotografías a colores de objetos y la colección de *no simbólicos*, que fueron los objetos mismos sin ninguna representación.

Sujetos

Fueron seleccionados 16 participantes experimentalmente ingenuos, a través de la lista de alumnos de sexto grado de educación básica que fue proporcionada por la escuela, tenían entre diez y once años de edad. Para seleccionar a los participantes se dividió la lista por género y se eligieron al azar, ocho hombres y ocho mujeres. Que también fueron asignados a los grupos de forma aleatoria.

Materiales e Instrumentos

Se emplearon 36 objetos de uso común que cumplieron con las características de volumen y sustancia necesarios. Estos objetos fueron los mismos que fueron utilizados en el *Estudio I*. Ver Tabla 2. Además se añadió una fotografía de cada uno

de esos objetos. Las fotografías fueron tomadas por un fotógrafo profesional, con una cámara “réflex” de articulación manual para evitar que el enfoque automático igualara el tamaño de los objetos en la imagen. Todas las fotografías fueron tomadas en el mismo escenario, y las mismas condiciones de distancia, iluminación artificial y fondo.

Situación Experimental

Las sesiones se llevaron a cabo en un salón de clases que facilitó la escuela de los participantes, medía aproximadamente 8 x 5 metros aproximadamente. Contaba con buena iluminación, ventilación suficiente, un escritorio y dos sillas. Sin ruidos o sonidos que distrajeran la atención de los participantes.

Tabla 6. Diseño Experimental Estudio II.

N=16	Línea Base	Fase I: Dos sesiones 1era sesión modelada	Post-Prueba	Fase II: Dos sesiones 1era sesión modelada	Post-prueba
Grupo Experimental 1 n=4		Objetos No Simbólicos		Objetos Simbólicos	
Grupo Experimental 2 n=4	Agrupar sin criterio pre-establecido	Objetos Simbólicos	Agrupar sin criterio pre- establecido	Objetos No Simbólicos	Agrupar sin criterio pre-establecido
Grupo Control 1 n=4		Objetos No Simbólicos		Objetos No Simbólicos	
Grupo Control 2 n=4		Objetos Simbólicos		Objetos Simbólicos	

Procedimiento

Los participantes fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos, dos de ellos experimentales y dos controles. Independientemente del grupo al que fueron asignados se trabajó con cada uno en cuatro sesiones individuales.

Todos los participantes fueron expuestos a una sesión para obtener la línea base que consistió en una tarea de agrupación con criterio libre. Posteriormente iniciaron la primera Fase Experimental con dos sesiones. En la primera sesión, dependiendo del grupo al que pertenecieron fueron expuestos a un tipo de objetos; el primer grupo experimental y el primer grupo control iniciaron con objetos *no-simbólicos*, mientras que el segundo grupo experimental y el segundo grupo control iniciaron con objetos *simbólicos*.

A todos los participantes en la primera sesión el experimentador les modeló el criterio de agrupación, todos los objetos fueron agrupados por *color-tamaño* teniendo 6 grupos posibles; blanco-grande, blanco-chico, plateado-grande, plateado-chico, amarillo-grande, amarillo-chico.

Se revolvieron los objetos y se le pidió al participante que hiciera agrupaciones similares. Al concluir de realizar sus agrupaciones, se le preguntó al participante el criterio de agrupación que empleó, se registraron los objetos agrupados y el tiempo de ejecución. Se revolvieron nuevamente los objetos y se le pidió que repitiera la tarea.

Posteriormente los participantes pasaron a la post-prueba en la que se les pidió que agruparan con criterio libre. En la Fase 2, a los grupos experimentales se les cambió el tipo de objetos a los que se les expuso, los que iniciaron con objetos *no-simbólicos* manipularon ahora *objetos simbólicos* y los que iniciaron con *objetos-simbólicos*, manipularon *objetos no-simbólicos*.

Los grupos controles permanecieron con el tipo de objetos previamente asignados en la Fase 1. El procedimiento fue exactamente el mismo.

Análisis de datos

Se tomó en cuenta la cantidad de objetos agrupados pertinentemente de acuerdo al criterio *color-tamaño*. También se examinó el tiempo invertido en cada tarea. La discrepancia en el ajuste categorial se evaluó con base en el número de objetos colocados incorrectamente en la segunda Fase del experimento en comparación con el número de objetos colocados incorrectamente en la primera Fase. Se registraron los criterios de agrupación empleados durante la línea base y si se dejaron objetos sin agrupar.

Resultados Estudio II

Se exploró si el ajuste funcional a una tarea de naturaleza categorial se relaciona con el cambio en el tipo de objetos a agrupar, y si ello es afectado por el cambio en las dimensiones de los objetos empleados, reemplazando la colección de objetos por representaciones bidimensionales (fotografías) de éstos como objetos *simbólicos*.

Se encontraron consistencias con respecto de las condiciones que fueron similares al Estudio I; durante la línea base y las post-pruebas, que consistieron también en tareas de agrupación con criterio libre, los participantes emplearon en su mayoría criterios de un solo atributo y los criterios elegidos fueron perceptuales.

En el Estudio II hubo diferencias en el desempeño de los participantes en cada una de las condiciones. El grupo que obtuvo el mayor número de aciertos fue el Grupo Experimental 2 que inició con los objetos *simbólicos* y cambió a los *no-simbólicos*, lo que sugiere que el uso de objetos simbólicos facilita el ajuste.

La cantidad de aciertos total que obtuvo el Grupo experimental 1 fue el más bajo de todos los grupos. En la Fase 1, con objetos *no-simbólicos*, de una sesión a otra mostró una disminución de sólo un acierto. Cabe recordar que la primera sesión en cada Fase fue modelada. En la Fase 2, los participantes mostraron exactamente la misma ejecución intra-sujeto en ambas sesiones.

Los participantes 1 y 2 (en el Grupo 1 experimental) tuvieron una ejecución idéntica, teniendo la mitad de aciertos en todas las sesiones; realizaron solo 3 agrupaciones con criterio de un solo atributo “*color*” en lugar de las agrupaciones con criterio bi-atributo *color-tamaño* que habían sido modeladas y requeridas. Esto sugiere que la colección de objetos *no-simbólicos* obstaculiza el ajuste.

El participante 3 fue el único que mostró una discrepancia en su ejecución en la Fase 1, disminuyendo por un acierto la cantidad de aciertos obtenida en la primera sesión. Al cambiar a la Fase 2, alcanzó la mayor cantidad de aciertos posibles en ambas sesiones. El participante 4 obtuvo todos los aciertos posibles en las sesiones de ambas Fases.

La Fase 2, que correspondió a la manipulación de objetos *simbólicos* tuvo mayor cantidad de aciertos en comparación con la Fase 1, con objetos *no-simbólicos*. Durante la Fase2, los participantes 3 y 4 mantuvieron la misma cantidad de aciertos máxima sin fluctuación.

El total de aciertos del Grupo 2 experimental, que inició con la colección de objetos *simbólicos* para cambiar posteriormente a *no-simbólicos* fue el más alto

comparado con el resto de los grupos del Estudio II. Indica que iniciar con la colección de objetos facilita el ajuste.

En la Fase 1, con manipulación de objetos *simbólicos*, sólo el participante 1 tuvo errores, pero en la segunda sesión logró el total de aciertos posibles. Sin embargo, al cambiar a la Fase 2, con objetos *no-simbólicos*, volvió a presentar errores y para la segunda sesión alcanzó apenas el 30.5% de aciertos.

El resto de los participantes del Grupo 2 Experimental logró la mayor cantidad de aciertos posibles en todas las sesiones de las dos Fases.

El Grupo 2 Experimental fue el único que logró en una sesión el desempeño con el puntaje máximo posible; en la segunda sesión de la Fase 1, con objetos *simbólicos*.

En el grupo 3, primer Grupo Control, que permaneció con los objetos *no-simbólicos* durante las dos Fases, en ninguna sesión los participantes lograron obtener el puntaje máximo posible, aunque de manera general los participantes fueron incrementando la cantidad de aciertos mostrando un efecto de acarreo por la condición. El participante 10 fue el que tuvo el menor número de aciertos del grupo, y su desempeño fue muy irregular; en la segunda sesión disminuyó la cantidad de aciertos en relación con la primera sesión, posteriormente en la tercera sesión aumentó nuevamente y en la última descendió su cantidad de aciertos. El participante 11 alcanzó el mayor número de aciertos posibles en todas las sesiones. El participante 12 inició logrando en la primera sesión el 63% de aciertos, y en el resto de las sesiones logró la mayor cantidad de aciertos posibles. En las últimas dos sesiones los

participantes 9, 11 y 12 alcanzaron el puntaje máximo posible, sólo el participante 10 en ninguna de las sesiones logró todos los aciertos.

El grupo 4, segundo Grupo Control, que no cambió de objetos durante ninguna de las pruebas, permaneciendo con los objetos *simbólicos* en las dos Fases, obtuvo la mayor cantidad de aciertos de todos los grupos del Estudio II.

Los tiempos de ejecución de los participantes oscilaron entre los 3 y 22 minutos por sujeto en cada prueba y variaron de una prueba a otra de una forma inconsistente. Por esa razón no se añaden las gráficas de los tiempos de ejecución.

Figura 3. Resultados por participante Estudio II

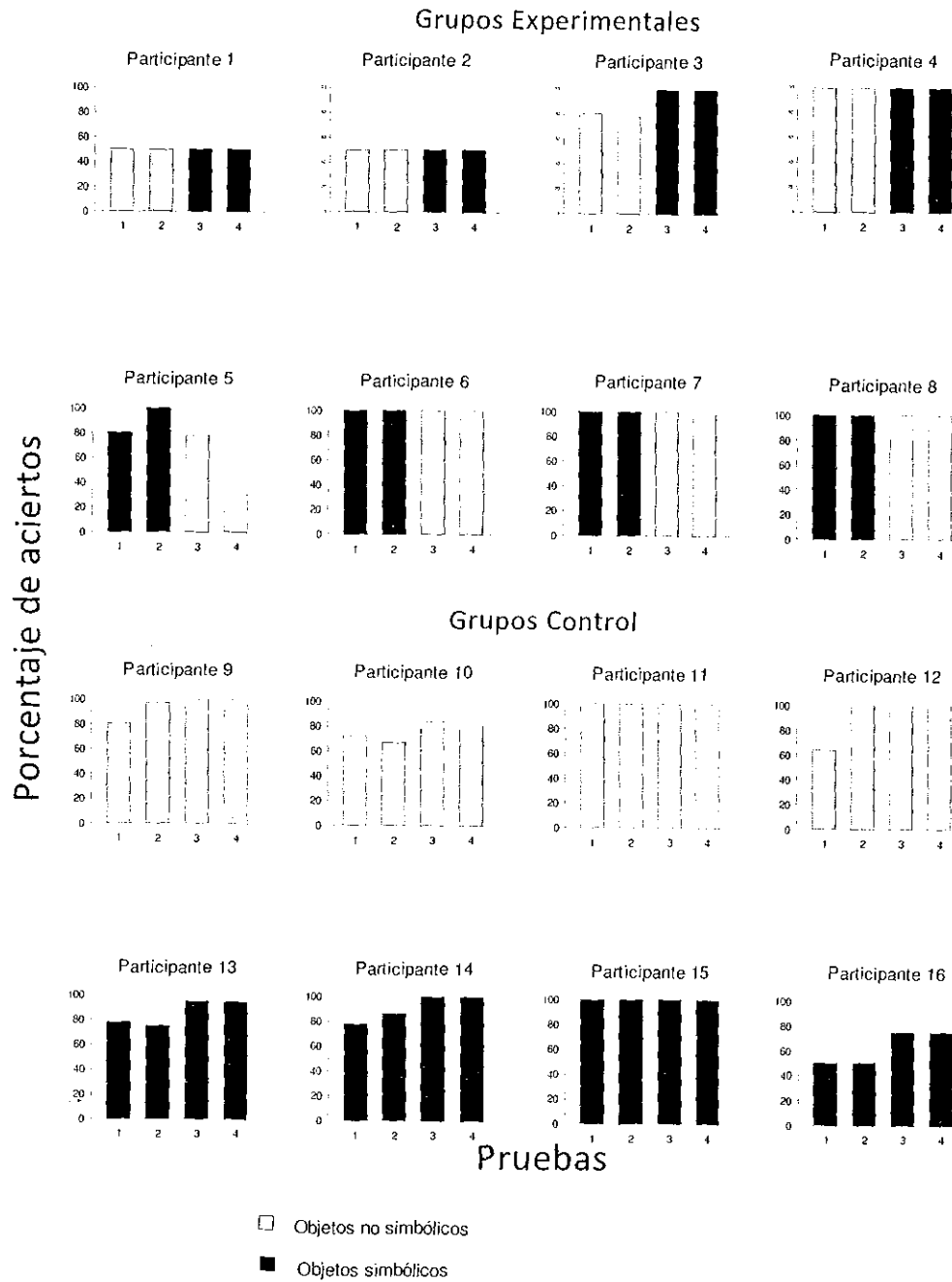


Figura 4. Resultados por Grupo Estudio II

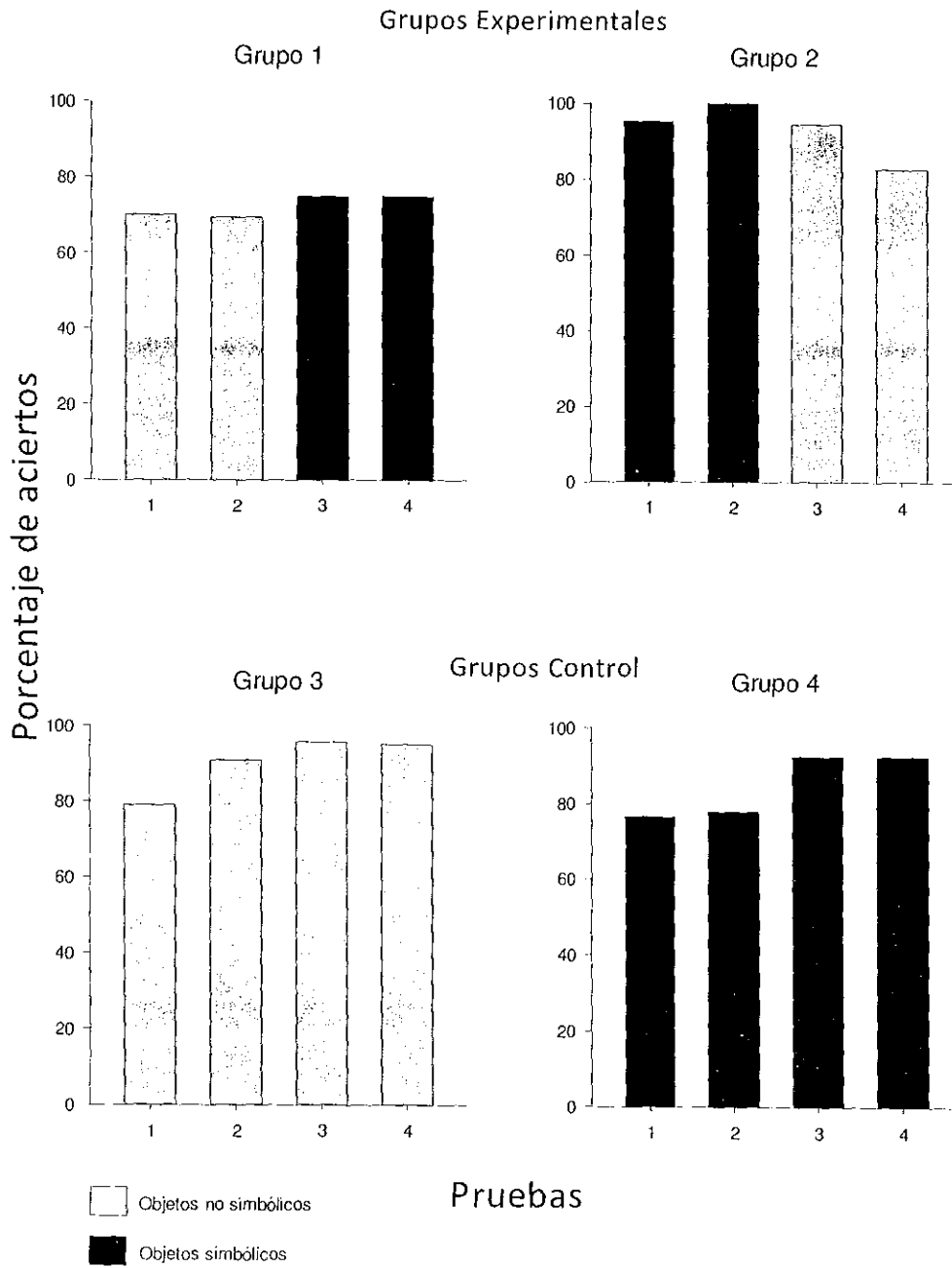


Tabla 7

Criterios que usaron los participantes durante la Línea Base*

CRITERIO	PARTICIPANTE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
COLOR		•	•	•		•	•		•	•		•	•	•		
FORMA																
TAMAÑO					•			•							•	•
USO	•												•			
OTROS											Sin criterio					

Tabla 8

Criterios que usaron los participantes durante la Post-Prueba 1

CRITERIO	PARTICIPANTE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
COLOR	•	•	•	•	•				•	•		•	•		•	•
FORMA					•	•	•	•								
TAMAÑO														•		
USO												•				
OTROS											Sin criterio					

Tabla 9

GRUPOS CONTROL

Criterios que usaron los participantes durante la Post-Prueba 2

CRITERIO	PARTICIPANTE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
COLOR		•	•	•		•	•	•	•							
FORMA						•	•	•	•							
USO															•	•
BI-ATRIBUTO	Color-tamaño				Color-tamaño										1	
OTROS											Sin criterio					

Los resultados obtenidos en el Estudio II sugieren que exponer a los participantes a una colección de objetos *no-simbólicos* interfiere con el ajuste posterior a la misma colección o al cambiar a objetos *simbólicos*. Los datos indican que la discrepancia en el ajuste se relaciona con el cambio de colección de objetos. La permanencia de la colección de objetos mejora el desempeño de los participantes.

También se tuvieron consistencias respecto del Estudio I en la línea base y en las post-pruebas que sugieren que aunque los participantes fueron capaces de ajustarse al requerimiento durante las pruebas, esto no influyó sus agrupaciones libres posteriores ya que en general elegían criterios más simples y ostensivos cuando no

había criterio pre-establecido. Por otra parte, también se aprecia un efecto de facilitación de los objetos *simbólicos* cuando había una transición a objetos *no-simbólicos*.

Discusión del Estudio II

El objetivo del Estudio II fue evaluar si la colección de objetos tenía propiedades funcionales distintas debido a sus características entendidas como *no-simbólicas*, (objetos comunes) y como *simbólicas*, con representaciones bidimensionales (fotografías) de esos objetos.

Respecto de la descripción de los criterios utilizados en las tareas de agrupación con criterio libre, se encontraron consistencias con las condiciones que fueron similares a las del Estudio I (línea base y las post-pruebas), ya que los participantes usaron criterios de un solo atributo, lo que sugiere que la elección de los criterios categoriales no está ceñida o determinada por la colección de objetos que se utiliza.

En la revisión de la literatura se encontró que las “fotografías, dibujos, imágenes, es decir, representaciones bidimensionales son objetos simbólicos a los cuales los niños están expuestos desde una edad muy temprana” (Peralta y Salsa, 2011 p. 118). De esta forma, se asume que el carácter simbólico es inherente al objeto. Los estudios en psicología tradicionales se centraron en establecer cómo los niños usaban las fotografías y cómo se iban estableciendo relaciones con los objetos referentes de las mismas, las conclusiones a las que han llegado es que “la instrucción definida como la cantidad y tipo de información que se brinda al niño acerca de la

correspondencia entre un símbolo y su referente facilita y promueve la comprensión de objetos simbólicos” (Maita y Peralta, 2007, p. 172). En su descripción del juego simbólico, Piaget (1961) asume que la adquisición del lenguaje es un proceso independiente de los esquemas cognoscitivos del niño. Mientras que para Vygotsky (1999) el pensamiento es la internalización del lenguaje. Al concebirlo como un proceso paralelo a los cognitivos, el papel del lenguaje en la categorización no queda esclarecido del todo, aunque se reconozca que los objetos considerados “simbólicos” para su identificación requieren de una capacidad cognoscitiva o de abstracción mayor. Sin embargo, los datos nuevamente resultan no concordar con los planteamientos tradicionales al respecto, que consideran que la inmediatez de los criterios a los sentidos facilita la categorización. Ya que los grupos que iniciaron con los objetos simbólicos tuvieron mayores puntajes de aciertos.

Desde la perspectiva interconductual se considera que los objetos son lingüísticos. No es identificable objeto alguno cuando no es diferenciado de otro a través de la palabra. La denominación del objeto, inerte, animado, natural o construido tiene sentido en términos de su función; la clasificación no puede desligarse de su fin, ya que los fines siempre van unidos a sus causas (Aristóteles, 1978). En este sentido, se podría suponer que la diferencia en los resultados al iniciar con los objetos simbólicos, caracterizados por un plano bidimensional (alto y ancho) tuvieron un efecto facilitador en la categorización ya que implicaron la abstracción de una menor cantidad de atributos en comparación con los objetos no simbólicos que tienen características en un plano tridimensional (alto, ancho, volumen).

Discusión General

El objetivo general de los estudios de la presente tesis fue explorar algunas condiciones que, según la literatura experimental sobre categorización, pueden generar discrepancias en el desempeño en tareas de agrupación. Se encontró que tanto el cambio de criterio *-perceptual o conceptual-*, como el cambio en la colección de los objetos empleados *-simbólicos o no simbólicos-*, influyen en lo que el sujeto hace durante las pruebas, generando discrepancias en su ejecución, tanto en la línea base como en las post-pruebas. Por otra parte, no se encontraron evidencias respecto a la pertenencia intrínseca de los objetos a un grupo en particular, ya que los participantes pudieron alterar las agrupaciones y otorgarle a los objetos nuevas membrecías en otros grupos para ajustarse a los requisitos de la tarea. En el uso común tanto como en el terreno experimental, las categorías no son terminantes y precisas como se planteaba, sino que en general los límites entre las categorías suelen ser difusos y en el ajuste a ellas se encuentra una considerable variabilidad intra e intersujeto (Bellezza, 1984, en Komatsu, 1992). Esto indica que la discrepancia en el ajuste a un criterio es una constante en la categorización.

La postura de las teorías cognoscitivistas (cfr. Bruner, Goodnow y Austin, 1956; Rosh y Mervis, 1975) enfatiza la importancia de la inmediatez de la información a los sentidos para el ajuste a la categoría, y asume que el criterio perceptual es un nivel distinto y más sencillo que el conceptual (cfr. Shepard, Rosh y Mervis; Bornstein, 1987). Sin embargo, los resultados obtenidos no apoyan que exista

tal importancia perceptual para el ajuste funcional a categorías, dado que los participantes expuestos a los criterios conceptuales y a los objetos simbólicos tuvieron la mayor cantidad de aciertos en las pruebas. La capacidad innata para identificar similitudes entre objetos (Mendler, 1992; Medin y Barsalou, 1987; Bornstein, 1987; Rosh, 1976), que sostienen las premisas de los modelos cognoscitivos, no se identificó en los desempeños de los participantes. Respecto de la existencia de la relación directa entre el tiempo de exposición perceptual y la mejora en el desempeño que sostienen Lamberts, Solomon y Watson (1994) tampoco se encontró que fuera funcionalmente relevante, ya que el tiempo de manipulación fue libre y no se encontraron consistencias respecto del tiempo que el participante tardaba realizando la tarea y manipulando los objetos en relación con su desempeño.

Por otra parte, la categorización se ha relacionado con la etapa del desarrollo biológico en la que se encuentra el sujeto y se han realizado numerosos estudios para determinar cuáles habilidades corresponden a edades específicas, sin embargo, en los presentes estudios se observaron discrepancias en un mismo sujeto al realizar diferentes pruebas, y entre participantes de la misma edad en las mismas pruebas. Para Piaget (1955 y 1961) la capacidad de categorizar se va adquiriendo a lo largo del desarrollo. En etapas iniciales está completamente ligada a las características perceptuales de los objetos que categoriza y gradualmente el participante logra desligarse de los elementos contextuales, sin embargo, no explica en qué consiste ese desligamiento y lo contempla al margen de la capacidad lingüística, mientras Vygostky considera al lenguaje como un elemento relevante pero solo para dar cuenta de los vínculos reales entre los objetos.

Como se señaló en el marco teórico, las teorías cognoscitivistas han coincidido con la conductual en asumir que la categorización depende ya sea de la configuración del objeto o de los sentidos perceptuales e innatos del organismo, los cuales funcionarían como estructuras conceptuales, que por definición son independientes de su contexto en el que se usan tales objetos. Sin embargo, los resultados obtenidos en el Estudio I muestran errores en el ajuste a los criterios que podrían considerarse perceptuales (*color-tamaño*) y por otra parte, se observaron mejores desempeños con los criterios que podrían considerarse conceptuales (*sustancia-volumen*). Además, de una prueba a otra, con el cambio de criterio, hubo diferencias en el desempeño. En condiciones diferentes, algo similar sucedió en el Estudio II con el cambio en la colección de objetos, donde se observaron mejores desempeños con los objetos *simbólicos*, que serían conceptuales en el sentido que implican abstraer los rasgos de la imagen, en comparación con los objetos *no-simbólicos*, que serían más perceptuales por su exposición total y tridimensional a los sentidos, por lo que puede concluirse que las estructuras categoriales no se encuentran en el objeto categorizado ni en la capacidad perceptual del organismo.

Relacionado a los criterios perceptuales o perceptibles a la vista, O'Regan (1992) señala que “ver” no implica percibir simultáneamente todos los aspectos presentes en un objeto, sino sólo un pequeño número que sea suficiente para lograr resolver la tarea; “ver una fotografía” no es una contemplación pasiva que genera representaciones internas del mundo a partir de una representación icónica, sino que constituye “un proceso activo que prueba al ambiente como si fuese una continua memoria externa disponible” (ibid. p. 464), esta concepción exime al organismo de los

procesos cognitivos y representacionales internos y auspicia un análisis de la categorización en términos de interacción con el ambiente. Las aportaciones de Wittgenstein (1953) son esclarecedoras para este punto, al exponer que hay dos formas de ver; la primera como un acontecimiento efecto de una exposición ante un objeto y la segunda, a la que nombra “ver cómo”, considera que no pertenece a la percepción, sino que está asociada a la vivencia como un pensamiento; “ver como” representa siempre percibir algo con base en criterios lingüísticos, significa adoptar una perspectiva, notar algo en especial a partir de un criterio que se relaciona con la naturaleza lingüística del contexto en que se observa una situación determinada (Ribes, 2007). Al respecto, Wittgenstein (1953) presenta al lenguaje como una “segunda naturaleza”, en la que la noción de juego de lenguaje permite entender a las palabras y expresiones como elementos de prácticas que se ajustan a contextos, funciones y criterios, ya que no hay distinción posible entre conducta lingüística y no lingüística en el ser humano.

En el caso del infante no verbal, el sistema de relaciones que definen la naturaleza del ambiente en que se desarrolla, son de naturaleza lingüística. En esa medida sus reacciones y nuevas acciones aprendidas sólo morfológicamente y que no son verbales, forman parte de su incorporación al lenguaje como forma de vida por ocurrir siempre ante un medio lingüístico y por ello son funcionalmente lingüísticas también. Así como el concepto de lo “natural” depende directamente de la experiencia y familiaridad con lo que ocurre de manera sistemática en el mundo no social, de igual manera lo “natural” como significado de las cosas y prácticas depende también de los usos y criterios que caracterizan a una cultura. Las dos naturalezas están ahí y son

difíciles de separar una de otra (Ribes, 2007). Apoyando esta perspectiva, en ambos estudios se observó que los participantes se ajustaron a los criterios bi-atributo determinados cuando era pertinente para la tarea y lo hacían de forma distinta cuando no se requería; inclusive, algunos participantes dejaron de establecer o reconocer criterios de clasificación durante la línea base y las post-pruebas.

Por otra parte, los resultados del Estudio I, contrario a lo que se esperaría desde la literatura tradicional, sugieren que el criterio conceptual (*sustancia-volumen*) facilitó el ajuste posterior al mismo criterio y al criterio perceptual (*color-tamaño*) y de forma inversa, cuando se inició con el criterio perceptual mostró un efecto obstaculizador. Desde la perspectiva interconductual se puede asumir que los criterios de ajuste conceptual y perceptual tienen características funcionales distintas, que parten del dominio de uso lingüístico del que participa el sujeto bajo el contexto de las pruebas. Se considera pertinente entonces el establecimiento de una taxonomía del ajuste funcional a las categorías, que no dependa de la información perceptual que los objetos otorgan, sino del tipo de organización funcional respecto de los criterios de pertinencia.

En relación con los desempeños de los participantes que pertenecieron a los grupos controles se encontró que la permanencia del criterio o la permanencia de la colección de objetos mejoraron el desempeño, aunque no alcanzaron los niveles máximos posibles, indicando que el mantenimiento de las condiciones eventualmente genera una mejoría en el ajuste. Sin embargo no parece que el mantenimiento de condiciones sea uno de los elementos funcionalmente más relevantes para la

categorización, ya que los grupos que mantuvieron las condiciones experimentales no fueron los que tuvieron las mejores o peores ejecuciones.

Los resultados de ambos estudios apoyan el planteamiento interconductual de Ribes (2005) en el cual se afirma que el sujeto no está respondiendo a entidades fijas de los objetos o a su propio desarrollo, sino a las características funcionales de los criterios establecidos para el ajuste, ya que en cada condición variaron su comportamiento y en las post-pruebas regresaron a las categorizaciones que habían hecho de forma “libre” originalmente.

A la luz de estas consideraciones se podría concluir que establecer diferencias entre criterios perceptuales/naturales y criterios conceptuales, o diferenciar “tipos” de objetos como *simbólicos* o *no-simbólicos* no es vital para entender los ajustes funcionales a categorías en los participantes, y que las diferencias experimentales encontradas al compararlos surgen de otros aspectos de la interacción, como por ejemplo, el reconocimiento explícito de los criterios.

En ambos estudios los participantes se ajustaron a las demandas de las pruebas, y al cambiar la demanda o criterio, cambió el ajuste. Estos resultados apuntan a la necesidad de estudiar las circunstancias lingüísticas de interacción respecto de contextos particulares y cambiantes, por lo que sería pertinente estudiar las condiciones de interacción con los criterios categoriales y evaluar el ajuste categorial como resultado del reconocimiento de la membrecía de instancias a distintos criterios de clasificación. De acuerdo con Piaget (1961) se podría evaluar también la

interacción del participante con los objetos, en condiciones de manipulación o simple exposición distal.

La perspectiva interconductual sortea las limitaciones de las aproximaciones precedentes revisadas y permite mayor comprensión sobre el tema de las categorías y conceptos. La aportación que este trabajo otorga al bagaje experimental desde la perspectiva interconductual sobre el tema es modesta y apenas introductoria, por lo que se propone continuar un curso de investigación considerando a la categorización como un fenómeno lingüístico y por lo tanto, exclusivamente humano. En este sentido, “la reactividad lingüística no sólo constituye una morfología diferente de respuesta entre los eventos fisicoquímicos y biológicos en el ambiente y del organismo, sino también implica la posibilidad de responder a relaciones y atribuciones que no son aparentes en dicha concreción fisicoquímica y biológica. Las propiedades que la sociedad como grupo de referencia impone y atribuye públicamente a los objetos, eventos y relaciones, se articulan con su significación en el contexto de las prácticas sociales que norman y orientan las acciones individuales. Por esto, la reactividad lingüística ante dichos objetos, eventos y relaciones, implica un nivel funcional de interacción diferente al que tiene lugar cuando se responde a las propiedades estrictamente dimensionales de la realidad en términos no convencionales –si es que ello es posible en el ser humano” (Ribes, 1990, p. 60). Al respecto, Pérez-Almonacid (2012) encuentra relevantes cuatro aspectos principalmente: el ambiente en el que tiene lugar la conducta humana, caracterizado como un ambiente cultural; la arquitectura de la cultura como condiciones posibilitadoras de la conducta típicamente humana; la posesión de un sistema reactivo convencional articulado con dicha

arquitectura; y la actualización de funciones conductuales propias de la especie humana, que se establecen gracias a la confluencia de los cuatro aspectos anteriores. Partiendo de la definición de categorización de Ribes (2005) en términos de logro del ajuste a un criterio convencional que es regulado lingüísticamente, las categorías no se diferencian entre sí por su naturaleza perceptual o conceptual, sino que todas se manifiestan conceptualmente a través de lo que el sujeto hace para ajustarse funcionalmente a un contexto dado. Por lo que la participación del lenguaje se da como una actualización de un medio de contacto convencional que delimita las categorías como abstracciones de las relaciones concretas convencionales que el participante actualiza al momento de usarlas e identificarlas explícitamente, sin considerarlas en sí mismas eventos o productos lingüísticos. Implica la integración de las propiedades funcionales de las colecciones de objetos bajo una pertinencia de uso particular, por lo que las formas de ajuste conceptual o funcional a los criterios categoriales se dan en niveles distintos. Ribes (2010) identifica cinco; la primera forma conceptual constituye una dimensión implícita de las prácticas lingüísticas para ajustarse en una situación determinada. La segunda forma de ajuste conceptual se relaciona con la identificación y el uso efectivo de las prácticas adquiridas y las conductas disponibles, que por los efectos de la propia actividad puede ampliar la diversidad de propiedades o atributos funcionales para un ajuste, así como la intercambiabilidad de comportamientos pertinentes. El tercer tipo de ajuste conceptual se refiere a la condición de permutación de criterios que son polivalentes ante un mismo conjunto de objetos, símbolos y acontecimientos, en el que la actividad del individuo puede tener funciones distintas. El cuarto tipo de ajuste conceptual se relaciona con la modificación del criterio, en lo que toca a los límites espacio-

temporales y propiedades perceptuales de los atributos funcionales de objetos, símbolos, acontecimientos y personas. Por último, el quinto tipo de ajuste plantea la condición de formulación de nuevos criterios, donde las propiedades y atributos de objetos y símbolos, así como sus relaciones, son establecidos previamente. Es el ajuste lingüístico a circunstancias puramente lingüísticas, aspecto sustantivo de cualquier práctica teórica. Este tipo de ajuste (ajuste por construcción) corresponde a la creación de un juego de lenguaje, es decir a la estipulación de qué objetos, símbolos, acontecimientos y acciones son pertinentes, qué hace que los diversos elementos del juego posean semblanzas de familia entre ellos, cuáles son los límites y las posibles transiciones a realizar en el juego, y cuáles son el criterio y los síntomas (reglas e indicios correlacionados) que permiten el ejercicio de dicho juego.

Sin embargo, las formas de ajuste conceptual o funcional, no pueden identificarse de forma paralela con el ajuste categorial ya que éste último comprende en potencia ajustes funcionales de cualquier nivel (Ribes, Trinidad y González, 2011). El ajuste funcional a diferencia del categorial, está ceñido a las limitaciones impuestas por el criterio vigente y las categorías que lingüísticamente lo sustentan. El ajuste categorial es la actualización de los marcos de significación de las expresiones respecto de las cosas, donde la interacción lingüística afecta directamente dicha actualización (Ribes, 2000). Por lo que las formas de ajuste categorial son asimétricas a las formas de ajuste funcional (Ribes, comunicación personal, 2012) pero aún no han sido definidas. El estudio de la categorización desde la perspectiva interconductual tiene como tarea pendiente avanzar en la construcción teórica, que explicita los niveles de ajuste categorial de tal forma que permita estudiar de mejor forma las asignaciones de membresía.

Referencias Bibliográficas

- Aristóteles (1978). *Acerca del alma*. (Trad. T. Calvo Martínez). Madrid: Gredos.
- Allport G.W. & Pettigrew T.F. (1957). Cultural influence on the perception of movement. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55, 104-113.
- Barbosa, C., Silva, R. y Faria, O. (2007). Sobre la noción de pensamiento de B.F. Skinner. *Ciência e Cognição*, 11, 168-183.
- Bomba, P. & Siqueland, E. (1983). The nature and structure of infant form categories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 35, 294-328.
- Bornstein, M.H. (1987). Perceptual categories in vision and audition. In S. Harnad (Ed.): *Categorical Perception: The groundwork of cognition*. Cambridge, University Press.
- Bronckart, (1980). *Teoría del lenguaje*. Barcelona: Editorial Herder.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J., & Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. New York: Wiley. Psychology and Behavioral Sciences Collection.
- Bruner, J.S., Olver, R. & Greenfield, P. (1966). *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley. Psychology and Behavioral Sciences Collection.
- Carroll, J. & Casagrande, J. (1958). *The function of language classification in behavior*. *Readings in Social Psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Casasola, M., Cohen, L. (2002). Infant categorization of containment, support and tight-fit spatial relationships. *Developmental Science*, 5, 2, 247-264.

Casasola, M, Cohen, L., & Chiarello, E., (2003). Six month old infant's categorization of containment spatial relations. *Child Development*; 74, 3, 679-693.

Deregowski, J. & Jahoda, G. (1975). Efficacy of objects, pictures and words in a simple learning task. *International Journal of Psychology*, 10, 19-25.

Dugdale, N. & Lowe, C.F. (1990). Naming and stimulus equivalence. En D.E. Blackman y H. Lejeune (Eds.). *Behaviour analysis in theory and practice: Contributions and controversies*. London (UK). Lawrence Erlbaum Associates.

Eaton, M. (1980). Truth in pictures. *Journal of Aesthetics & Art Criticism*; Sep, 39, 1, 15-26.

Finchilescu, G. (1986). Effect of incompatibility between internal and external group membership criteria on intergroup behavior. *European Journal of Social Psychology*, 16, 83-87.

Gaines, R. (1966). Color-form preference, discriminative accuracy and learning of deaf and hearing children. *Child Development*, Jun, 37, 2, 439-451.

Goldstein, K. & Scheerer, M. (1941). Abstract and concrete behavior. An experimental study with special test. *Psychological Monographs*, 239, 1-10.

Griffiee K. & Dougher, M. J. (2002). Contextual Control of Stimulus Generalization and Stimulus Equivalence in Hierarchical Categorization. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 433-447.

Hanfmann, E. & Kasanin, J. (1937). A method for the study of concept formation. *The Journal of Psychology*, 3, 521-540.

Hayes, S. (1991). A relational control theory of stimulus equivalence. En L.J. Hayes & P.N. Chase. (Eds.) *Dialogues on Verbal Behaviour. The first international institute on verbal relations*. Reno NV: Context Press, 19-40.

Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (Eds.) (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Nueva York: Plenum.

Hayes, S. y Hayes, L. (1989). *Rule-governed behavior: Cognition, Contingencies, and Instrucciona Control*. New York: Plenum Press.

Hernández, H. (2010). Análisis experimental de algunos parámetros involucrados en el ajuste conceptual por aceptación en niños de 6 y 7 años de edad. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Guadalajara.

Hernstein, R.J., & Loveland, D.H. (1964). Complex visual concepts in the pigeon. *Science*, *146*, 549-551.

Horne, P.L., & Lowe, C.F. (1996). The origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. *65*, 1, 185-241.

Huber y Lenz (1996). Categorization of prototypical stimulus classes by pigeons. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section B*; *49*, 2, 111-133.

Huber, Troje, Loidolt, Aust, Grass, (2000). Natural categorization through multiple feature learning in pigeons. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*; *53*, 4, 341-357.

Hull, C. (1920). Quantitative aspects of the evolution of concepts, an experimental study. *Psychological Monographs*, *28*, 1-85.

Jitsumori, M. (2004). Categorization and formation of equivalence classes in animals. *Studies in Japan on the background of contemporary developments*, *46*, 3, 182-194.

Johntson, R. (1994). An examination of the classification and naming of individual things. *British Journal of Psychology*, *85*, 525-540.

Kendler, H.H., & D'Amano, M.F. (1955). A comparison of reversal and nonreversal shifts in human concept formation behavior. *Journal of Experimental Psychology*, 48, 165-174.

Kofsky, E. y Osler, S. F. (1967). Free classification in children. *Child Development*, 38, 927-937.

Komatsu, L. K. (1992). Recent views of conceptual structure. *Psychological Bulletin*, 112, 3, 500-526.

Kant, M. (1979). *Crítica de la Razón Pura*. México: Porrúa.

Kellman, P. (1996). The origins of object perception. In R. Gelman; *Perceptual and Cognitive development*, 3-48. San Diego: Academic Press.

Lamberts, K. (1995). Categorization under time pressure. *Journal of Experimental Psychology: General*, 124, 161-180.

Lamberts, K. (1996). Exemplar models and prototype effects in similarity-based categorization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 1503-1507.

Lamberts, K. (1998). The time course of categorization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24, 695-711.

Lamberts, K., & Freeman, R.P.J. (1999). Building object representations from parts: Tests of a stochastic sampling model. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 904-926.

Lamberts, K. (2000). Information-accumulation theory of speeded categorization. *Psychological Review*, 107, 227-260.

Lamberts K. (2002). Feature sampling in categorization and recognition of objects. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A, 1, 41-154.

Lane, S.D., Clow, J. K., Innis, A., & Critchfield, T.S. (1998). Generalization of cross modal stimulus equivalence classes: operant processes as components in human category formation. *Journal of Experimental Analysis of Behaviour*, 70, 3, 267-279

Locke, V., Macrae, N., & Eaton, J. (2005). Is person categorization modulated by exemplar typicality? *Social Cognition*; 23, 5, 417-428.

Luciano y Gómez (2001). Derivación de funciones psicológicas. *Psicothema*, 13, 700-707.

Maita, R. & Peralta, O. (2007). La comprensión infantil de objetos simbólicos: un verdadero desafío cognitivo. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 9, 2, 163-180.

Mandler, J.M: (1992). How to build a babe: II Conceptual primitives. *Psychological Review*, 99, 587-604.

Mandler, J.M. (2000). Perceptual and conceptual processes in infancy. *Journal of Cognition and Development*, 1, 3-36.

Markman, A., & Ross, B. (2003). Category use and category learning. *Psychological Bulletin*, 129, 4, 592-613.

Márquez, A. (2006). Análisis de las modalidades del lenguaje implicadas en la adquisición de conceptos en niños pre-escolares. Tesis de Maestría no publicada. *Universidad de Guadalajara*.

Mash, C., Quinn, P., Dobson, V. & Narter, D. (1994). Global influences on the development of spatial and object perceptual categorization abilities: Evidence from preterm infants. *Developmental Science*; 1, 1, 85-103.

Medin, D. & Barsalou, L.W. (1987). *Categorization processes and categorical perception*. Eds. Stevan Harnad, New York, NY: Cambridge University Press.

- Medin, D. y Shaffer, M. (1978). Context theory of classification learning. *Psychological Review*, 85, 3, 207-38.
- Mervis, C.B. y Rosch, E. (1981). Categorization of natural objects. *Annual Review of Psychology*, January, 32, 89-115.
- Moreno, S. (2005). *Psicología del Desarrollo Cognitivo y Adquisición del lenguaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Murphy, G. (2003). Ecological validity and the study of concepts. *The Psychology of Learning and Motivation*, 43, 1-41.
- Nascimento-Schulze, M. (1981). Towards situational classification. *European Journal of Social Psychology*, 11, 149-159.
- Nazzi, T. (2000). A shift in children's use of perceptual and casual cues to categorization. *Developmental Science*, 3, 4, 389-396.
- O'Regan, K. (1992). Solving the "real" mysteries of visual perception. The world as an outside memory. *Canadian Journal of Psychology*, 46, 461-488.
- Palmer, D.C., (2002). Psychological essentialism: A Review of E. Margolis and S. Laurence (Eds.) Concepts: Core Readings. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 3, 597-60.
- Peralta, O. & Salsa, N. (2011). Instrucción y desarrollo en la comprensión temprana de fotografías como objetos simbólicos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España).
- Perez-Almonacid, R. (2010). Análisis conceptual y experimental de la sustitución contingencial. Tesis Doctoral no publicada. *Universidad de Guadalajara*.
- Piaget, J. (1955). *Psicología de la Inteligencia*. Editorial Psique. Buenos Aires.

Piaget, J. (1961). *La Formación del Símbolo en el Niño*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México.

Quinn, P. C., Slater, A. M., Brown, E. & Hayes, R. A. (2001). Developmental change in form categorization in early infancy. *British Journal of Developmental Psychology*; 19, 2, 207-218.

Reed, S. K. & Friedman, M.P. (1973). Perceptual vs. Conceptual Categorization. *Memory and Cognition*, 1, 157-163.

Ribes, E. Cortés, A. & Romero, P. (1992). Quizá el lenguaje no es un proceso o tipo especial de comportamiento: algunas reflexiones basadas en Wittgenstein. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1, 58-74.

Ribes, E. y López F. (1985). *Teoría de la Conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México. Editorial Trillas.

Ribes, E. (1990a). *Psicología General*. México. Editorial Trillas.

Ribes, E. (1990b). Las conductas lingüística y simbólica como procesos sustitutivos de contingencias. En *Lenguaje y Conducta*. Eds. Emilio Ribes y Peter Harzem. México. Editorial Trillas.

Ribes, E. (2004). ¿Es posible unificar los criterios sobre los que se concibe la psicología? *Suma Psicológica*, 11, 1, 9-28.

Ribes, E. (2005). Lenguaje, aprendizaje y conocimiento. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 15, 1, 5-23.

Ribes, E. (2007). Estados y límites del campo, medios de contacto y análisis molar del comportamiento: reflexiones teóricas. *Acta Comportamentalia*, 15, 2, 229-259.

Ribes, E. (2010). Conceptos, categorías y conducta: Reflexiones teóricas. En *Teoría de la Conducta 2*. Editorial Trillas. México.

Ribes, E. y Pérez-Almonacid, R. (2012). La función lógica del concepto de medio de contacto. *Acta Comportamentalia*, 20, 2, 235-249.

Rips, L. (1989). Similarity, typicality and categorization. En Vosniadou y Ortony. *Similarity and analogical reasoning*. New York. Cambridge University Press.

Rosh, E. & Mervis C.B. (1975). Family resemblances: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.

Rosh, E. (1976). Human Categorization. In N. Warren, (Eds.) *Advances in cross-cultural psychology*. Vol. 1 London: Academic Press.

Rosh, E. (1978). Principles of Categorization. In E. Rosh & B.B. Lloyd. (Eds.) *Cognition and Categorization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Rouder, J. & Ratcliff, R. (2006). Comparing exemplar and rule based theories of categorization. *Current directions in Psychological Science* 15, 9-13.

Rowe, M.B. (1972). Wait-time and rewards as instructional variables: their influence on language, logic, and fate control. *Journal of Teacher Education*, 43-50.

Ruts, W., Storms, G., & Hampton, J. (2004). Linear separability in superordinate natural language concepts. *Memory & Cognition*, 32, 1, 83-95.

Samuelson, L. y Smith, L. (2000). Children's attention to rigid and deformable shape in naming and no-naming task. *Child Development*, 71, 6, 1555-1570.

Schepard, R. N. (1987). Toward a universal law of generalization for psychological science. *Science*, 237, 1317-1323.

Seifert, L. (2001). Pictures as a means of conveying information. *Journal of General Psychology*, 119, 3, 279-287.

Sidman, M. (1992). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.

Sidman, M. y Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. Matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.

Skinner, B. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton Century Crofts.

Staats, A. W. (1964). Verbal habit families, concepts, and the operant conditioning of Word classes. En Harper, J.H., Anderson, C. C., Christensen, C. M. & Hunka, S.M., (Eds.) *The Cognitive Processes*. (Pp. 161-176). Prentice Hall, Inc., New Jersey.

Starkey, D. (1981). The origins of concept formation: Object sorting and object preference in early infancy. *Child Development*, 52, 489-497.

Stibel, J. (2006). The role of explanation in categorization decisions. *International Journal of Psychology*, 41, 2, 132-144.

Vinacke, W.E. (1951). The investigation of concept formation. *Psychological Bulletin*, 48, 1, 1-31.

Vygotsky, L.S. (1982). *Obras escogidas*. Tomo II (Trad. José María Bravo) Madrid, España.

Waxman, S.R. (1991). Contemporary approaches to concept development. *Cognitive Development*, 6, 105-118.

Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford. Basil y Blackwell.

Younger, B. A. (1985). How Infants form Categories. *The psychology of learning and motivation*, 19, 211-247.

Younger, B.A., & Cohen, L.B. (1986). Developmental change in infants' perception of correlations among attributes. *Child Development*, 57, 803-815.

Zentall, Galizio y Critchfield, (2002). Categorization, concept learning and behavior analysis: an Introduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 3, 237-248.

Zimmerman, B.J. (1979). Concepts and classification. En G.J., Whitehurst & B.J. Zimmerman (Eds). *The functions of language and cognition*. New York. Academic Press, 57-81.

Anexos

Anexo 1. Instrucciones

Las *instrucciones* que se dieron a cada sujeto de forma individual.

Línea base y post-pruebas:

“Toma los objetos y agrúpalos como creas que es mejor”.

Antes de iniciar el modelado:

“Observa con atención lo que hago porque después lo harás tú. Tomaré estos objetos y formaré grupos con ellos”.

Al mezclar nuevamente todos los objetos se dieron las siguientes instrucciones:

“Toma los objetos y forma grupos como yo lo hice. Puedes empezar”