

Acuerdo Intersujetos en Categorías Funcionales y Perceptuales Intersubject Agreement in Functional and Perceptual Categories

Sergio Chaigneau
Universidad de Tarapacá
Ramón Castillo
Universidad de Santiago de Chile

Aunque la diferencia entre categorizaciones funcionales y perceptuales es ampliamente reconocida, la mayor parte de las teorías actuales acerca de los procesos de categorización no consideran que esta distinción implique diferencias en la representación y procesamiento de cada uno de estos tipos de categorías. Se revisan algunas diferencias que sí han sido investigadas (tanto desde un punto de vista teórico como empírico), y se propone que existen diferencias de representación y procesamiento que permiten predecir que se encontrará un menor nivel de acuerdo intersujetos en categorizaciones funcionales comparadas con las perceptuales. Se diseñó un procedimiento que permitió distinguir confiablemente entre ambos tipos de categorizaciones. Como se esperaba, se encontraron diferencias significativas en el grado de acuerdo intersujetos. Finalmente, se discuten algunas explicaciones alternativas para los resultados encontrados.

Even though the difference between functional and perceptual categorization is widely accepted, most current theories don't seem to extend this distinction to process and representation issues. Some differences that have been investigated (both from theoretical and empirical points of view) are reviewed, and the idea is put forward that there are process and representation differences that allow us to predict a lower level of intersubject agreement for functional as compared to perceptual categorizations. A procedure was designed that allowed to reliably distinguish between each type of categorization. As expected, there were significant differences in intersubject agreement level. Some alternative explanations for our results are discussed.

Durante los últimos 30 años, el estudio de las categorías ha sido un tema importante dentro de la Psicología Cognitiva. En un primer período se pensaba que las categorías o conceptos correspondían a reglas lógicas que debían ser aprendidas para, posteriormente, ser usadas en decisiones de categorización (ver por ejemplo, Bourne, 1970). Se pensaba que las personas representaban el núcleo de una categoría como una regla lógica que indicaba las relaciones que debían existir entre ciertos atributos. Entre estas reglas están la conjunción (a y b), la disyunción conjuntiva (a o b o ambos) y la disyunción (a o b pero no ambos). La idea era que, si una persona quería decidir si un ejemplar específico era o no parte de la categoría, lo único que debía hacer era verificar si cumplía con las condiciones especificadas. Si bien este enfoque demostró ser aplicable para conceptos aprendidos en laboratorio, se encontraron muchas dificultades para definir reglas aplicables cuando se trataba de categorías naturales, para las cuales en muchas ocasiones no es posible encontrar un conjunto de atributos necesarios y sufi-

cientes. Tampoco era posible explicar, desde este punto de vista, por qué algunos miembros de una categoría parecen ser mejores representantes de dicha categoría que otros, lo que resulta en categorías con una estructura interna.

En vista de este problema, aparecieron diversas teorías que consideraban las categorías naturales como definidas por atributos y cohesionadas por la similitud entre los miembros de las mismas. Lo anterior significa que la mayor parte de las teorías dentro de este enfoque no suponen la existencia de núcleos o conjuntos de atributos necesarios y suficientes para definir una categoría (Loftus, 1975; Quillian, 1968; Tversky, 1977). El ejemplo más conocido de este tipo de teorías es el de la teoría de "aire de familia", de Eleanor Rosch (1975, 1978). Se llama así porque esta autora pensaba que no existe un conjunto de atributos que sean compartidos por todos los miembros de una categoría natural, de modo que los ejemplares de una categoría sólo comparten un aire de familia. Una consecuencia de este enfoque es que se puede explicar que las categorías tengan una estructura interna, ya que los mejores representantes de una categoría son aquellos que comparten más atributos con otros miembros de la categoría y menos con miembros de categorías contrastantes. Este mecanismo produce una gradiente en la que se pueden ordenar los miembros de una categoría. En esta gradiente, el nivel de centralidad de un ejemplar respecto de una categoría se llama *tipicidad*.

Sergio Chaigneau Orfanoz. Departamento de Filosofía y Psicología. Ramón Castillo Guevara. Facultad de Humanidades, Escuela de Psicología. La correspondencia relativa a este artículo debe ser dirigida a Sergio Chaigneau, Departamento de Filosofía y Psicología, Universidad de Tarapacá, Arica-Chile, Teléfono (56)-(58)-205480, Fax (56)-(58)-221944. Correo electrónico schaigne@vision.facsac.uta.cl ó schaigne@vitor.faci.uta.cl

Si bien esta teoría y otras similares han demostrado tener fuerza explicativa, esta visión acerca de la estructura de las categorías nunca ha sido aceptada en forma irrestricta.

Un problema que afecta a las teorías de la similitud, así como a cualquier teoría acerca de la categorización, es el de cómo se debe interpretar el resultado de datos agrupados o promedios de rendimientos de un grupo de personas, especialmente cuando nos valemos de técnicas correlacionales. En muchos casos, el uso de estas técnicas implica que los resultados obtenidos eliminan la variabilidad que es idiosincrásica y preservan sólo aquella parte de la estructura que es común a todos los sujetos (Barsalou, 1989). De esta manera, no es posible saber si la estructura resultante para las categorías que se estudian corresponden a la existencia de un núcleo (un conjunto de atributos necesarios y suficientes para definir la categoría) o si se producen debido a que los sujetos poseen, por pertenecer a una población más o menos homogénea, un contexto común que los lleva a realizar los mismos juicios en la situación experimental. Según Barsalou (1989), debido a esto es posible que muchos resultados acerca de la estructura de las categorías naturales sean solamente una ficción analítica.

Un caso específico donde los resultados de datos agrupados ha producido verdaderos artefactos experimentales es el de la correlación entre tiempo de respuesta (TR) y número de errores. Hay múltiples teorías que predicen que en tareas de verificación semántica (una de las formas de estudiar la estructura de las categorías) los errores de clasificación aumentarán a medida que el TR es mayor (de Jong, 1991; King & Anderson, 1976; Ratcliff, 1978, 1980; Ratcliff & McKoon, 1988; Smith, Shoben & Rips, 1974). Una línea muy similar elaborada por Barsalou (Chaigneau, 1998) muestra como, parte importante de esta correlación, se produce por el artefacto experimental de agrupar datos de personas que difieren en formas específicas en cuanto a sus decisiones, respecto de si una palabra pertenece o no a una categoría (por ejemplo, algunas personas puede pensar que un closet es un mueble, mientras que otras no).

Otro problema, ahora sí más específico a las teorías de la similitud, proviene de hallazgos que muestran un alto grado de inestabilidad en tareas de categorización. Barsalou (1989) muestra que los resultados en diversas tareas de categorización son inestables, tanto entre sujetos como dentro de sujetos. Esto no sería lo de esperar si las categorías fuesen estructuras cognitivas que las personas evocan cuando lo necesitan. La idea

que de aquí surge, acerca de los resultados en diversas tareas de categorización, es que un concepto no es una representación estática, sino que es un proceso (Smith, 1993). Otra forma de referirse a lo mismo es decir que un concepto es siempre *computado en línea*. Con esto se quiere decir que cuando una persona enfrenta una tarea de categorización, no lo hace simplemente evocando los ejemplares de la categoría, sino que elabora la categoría in situ, haciendo uso de su conocimiento base, de las restricciones dadas por la tarea, así como también de otras condiciones contextuales (Barsalou, 1989, 1993). Una forma específica de entender cómo las personas pueden construir un concepto de acuerdo a las condiciones del momento, es incorporando procesos inferenciales por los cuales los sujetos extienden el alcance de su conocimiento base para adecuarlo a las exigencias de la tarea en cuestión (Michalski, 1989). Una consecuencia importante de la computación en línea de las categorías es que en este caso sí se espera que la persona sometida una tarea de categorización varíe sus respuestas de una situación a otra. Esto debido a que, modificaciones contextuales y cambios en las restricciones en la tarea, introducen cambios en los procesos inferenciales que la persona lleva a cabo.

Por otra parte, se ha realizado un cuestionamiento importante al concepto mismo de similitud. El problema con el concepto de similitud es que no podemos decir que dos objetos son similares sin especificar en qué ámbito son similares. Podemos movernos desde una similitud perceptual, hasta similitudes más abstractas tales como aquellas basadas en características no inmediatamente evidentes. No pensaríamos, por ejemplo, que una tortuga es similar a un ave, a menos que el ámbito de comparación sea el de los métodos reproductivos (esto es, son similares porque ambos son ovíparos). Este razonamiento está a la base de las críticas de Murphy y Medin (1985), quienes piensan que para que dos objetos sean considerados similares es necesario que el sujeto posea una "teoría" que le indique o defina los atributos que se deben comparar (también Medin & Ortony, 1989). Este tipo de problemas ha llevado a que no haya acuerdo entre los distintos investigadores acerca de cómo definir similitud.

Muy ligado al problema anterior, pensamos que la existencia de diversos tipos de categorías, especialmente las que hemos llamado funcionales y perceptuales, presenta también un problema para las teorías basadas en la similitud. La existencia de categorías funcionales es ampliamente aceptada en la literatura. Barsalou (1993), por ejemplo, se pregunta por qué no podría una

función servir de núcleo de una categoría. De hecho, parece que *el que se pueda beber*, sirve mucho mejor como núcleo del concepto de agua que *H₂O*. Podemos pensar en una categoría funcional como organizada por los objetivos o metas que una persona tiene, así por ejemplo, el conjunto de cosas que se llevarían para ir de vacaciones es una categoría organizada funcionalmente. El problema es que, como detallaremos más adelante, cuando en diversos modelos se elaboran fórmulas para calcular el grado de similitud entre dos ejemplares o de un ejemplar con el núcleo de una categoría, todos los atributos se consideran en forma indiferenciada, sin importar su naturaleza.

Respecto de esta distinción entre categorías perceptuales y funcionales, algunos autores prefieren referirse a categorías de artefactos (hechos por las personas) o de seres vivos (como en McRae, de Sa & Seidenberg, 1997). Nosotros, siguiendo a Chaigneau (1995), preferimos hablar de categorías funcionales o perceptuales, debido a que lo central en ambos procesos de categorización no es que los objetos a categorizar sean o un producto de la actividad de las personas o un elemento natural (como un animal), sino que tengan una función definida socialmente o muestren un conjunto de características perceptuales comunes. En el hecho, muchas categorías se caracterizan tanto por aspectos perceptuales como funcionales. Así, por ejemplo, los perros tienen una función socialmente definida (ser un animal doméstico y servir de guardián) y al mismo tiempo comparten una serie de aspectos perceptuales. Por otra parte, nos parece que al ocupar los términos artefacto y seres vivos, se está haciendo referencia a los objetos que se categorizan y no al proceso de categorización mismo, lo que puede llevar a confundir ambos aspectos.

Partiendo de la constatación de que los atributos funcionales no nos permiten reconocer a un objeto como tal (Rosch, 1978; Smith & Medin, 1981), es posible pensar que ciertas categorías requieren principalmente de atributos perceptuales en su representación cognitiva. Por ejemplo, aunque también se relacionan con usos y acciones humanas, los *objetos de nivel básico* ([ONB] Rosch, 1978) se caracterizan principalmente por tener formas similares y por poder ser imaginados. Un automóvil sería un ejemplo típico. Por otra parte, los atributos asociados a categorías funcionales no nos permiten reconocer perceptualmente a los ejemplares de la categoría. Si alguien nos dijera que un vehículo sirve para moverse de un lugar a otro, esto no nos da clave alguna que nos permita reconocer perceptualmente a un bote, un avión o un automóvil como vehículos.

Algunas investigaciones, desde un punto de vista neuropsicológico, confirman que existen diferencias de procesamiento entre categorías funcionales y perceptuales. Varios estudios de casos han demostrado que ciertos tipos de neuropatologías (inflamaciones en zonas específicas de la corteza), algunas veces, dan como resultado un deterioro selectivo de categorías perceptuales o funcionales. Se ha planteado que los atributos perceptuales serían almacenados en áreas temporolímbicas, mientras que los atributos funcionales serían almacenados en regiones frontoparietales, de modo que un daño localizado a cualquiera de estas regiones altera preferentemente la información semántica en esa región, resultando en una disfunción específica a cierto tipo de categorías (McRae et al., 1997).

Otra diferencia entre las categorías perceptuales y funcionales es que, debido a que es posible que las categorías funcionales requieran de pocos o quizás un solo atributo (una meta o intención) para definir las, deberían ser más fácilmente discriminables que las perceptuales, caracterizadas por conglomerados de atributos. Esto es justamente lo reportado por Wattenmaker (1995), quien encontró que categorías linealmente separables (que producen límites nítidos en los bordes con otras categorías) son muy comunes para categorías sociales, pero no así para objetos naturales.

A pesar de las diferencias mencionadas entre categorías funcionales y perceptuales, pareciera que la mayor parte de los autores consideran que los atributos funcionales (por ejemplo, *sirve para sentarse*) pueden ser considerados al mismo nivel que los atributos perceptuales (por ejemplo, *tiene patas*). Con esto queremos decir que no consideran que la naturaleza del atributo (funcional o perceptual) tenga en sí un efecto diferencial en los modos de representación o en los procesos de categorización. Por ejemplo, mucho de los modelos de categorías basados en la similitud, computan la similitud entre un ejemplar y una categoría considerando todos los atributos en forma indiferenciada (ver por ejemplo, Tversky, 1977). Otro ejemplo está dado por modelos que centran la diferencia entre las categorías perceptuales y funcionales en características estadísticas de los atributos. Por ejemplo, McRae et al. (1997) suponen que las categorías perceptuales se caracterizan por un gran número de atributos correlacionados, mientras que las categorías funcionales se caracterizan por atributos poco correlacionados. Otros autores también han reconocido e incorporado en sus modelos la relevancia del grado de interrelación entre atributos (Anderson, 1976, 1983; Gati & Tversky, 1984;

Goldstone, Medin & Gentner, 1991; Reder & Anderson, 1980), pero esto no tiene que ver necesariamente con el tipo de categoría, sino que con la forma en que se organizan los atributos de la categoría.

Una de las cosas que proponemos en este trabajo es que el tipo de atributo que participa en el proceso de categorización tiene relevancia propia, determinando diferencias en la representación y procesamiento de las categorías. Nuestro enfoque propone tres principios de organización de las categorías. Uno es perceptual y corresponde grosso modo a las categorías de tipo biológico, en las que los ejemplares que las componen presentan una alta homogeneidad en sus atributos físicos (conviene hacer notar que si los ejemplares de la categoría son homogéneos, el resultado necesario será que los atributos estén correlacionados). En este nivel se encuentran los ONB. Sus formas de categorización tienen relación con atributos evidentes o directamente observables, tales como materiales de lo que algo está hecho, colores, forma, partes o componentes. Un segundo principio es de conocimiento. Este se relaciona cercanamente con el principio perceptual, ya que sus formas de categorización tienen relación con atributos no inmediatamente evidentes pero que pueden ser percibidos. Estos atributos se organizan en teorías acerca de los objetos (aprendidas por medio de educación formal o cuasi formal) y se evidencian en cosas tales como ideas acerca del origen, desarrollo, evolución, crecimiento, proceso de fabricación y otras características no inmediatamente evidentes. El tercer principio es el funcional y se relaciona con acciones que las personas realizan en relación con el objeto. Este principio se asocia a actividades humanas, lugares asociados a actividades humanas, enacciones (por ejemplo, hacer el gesto de enchufar algo cuando se está haciendo referencia a artículos eléctricos) y gustos personales explicables por la historia del propio sujeto.

Asumimos que cuando una persona realiza una tarea de decisión semántica u otra actividad de categorización, lo hace computando en línea. La persona toma una decisión léxica con la participación de alguno de los criterios ya mencionados. El criterio que la persona utiliza puede variar de un momento a otro; es decir, en un momento puede fijarse en aspectos perceptuales, en el siguiente puede moverse a un criterio funcional y al siguiente usar su conocimiento, y todo esto es reportable verbalmente (distinto a lo que ocurre con procesos rápidos basados presumiblemente en una evaluación de familiaridad, los que no favorecen el reporte verbal). Una consecuencia de lo anterior es que es difícil encontrar cate-

gorías puramente perceptuales o puramente funcionales, siendo lo común que sean mixtas. Por ejemplo, uno puede categorizar a los animales por aspectos físicos (tales como ser peludos), por conocimientos (tales como ser mamíferos) o por aspectos funcionales (ser domesticables). Aún así, para ciertos casos habría, tanto en los individuos como entre ellos, un criterio que prima en términos de frecuencia de uso, siendo posible encontrar categorías primariamente funcionales, de conocimiento o perceptuales.

Una diferencia fundamental entre los tres tipos de principios de organización, consiste en que el funcional sería más sensible a las condiciones de contexto, haciendo que las categorías organizadas sobre la base de él sean más variables entre sujetos, mientras que las categorías perceptuales y de conocimiento son más estables. Lo anterior debido a que asumimos que para realizar categorizaciones perceptuales, las personas pueden consultar alguna representación o estructura (un ONB, un prototipo, o un ejemplar) que les permita tomar sus decisiones. La posibilidad de consultar esta estructura cada vez que sea necesario, sería lo que daría mayor estabilidad a las categorizaciones realizadas en base a principios perceptuales o de conocimiento. Por otra parte, las categorizaciones funcionales serían más inestables y presentarían mayor variabilidad entre sujetos, debido a que no existirían representaciones con la suficiente generalidad como para permitir que las personas realicen categorizaciones basándose en ellas, requiriendo para tal efecto la participación de procesos inferenciales. Ya que los procesos inferenciales son sensibles a cambios en el contexto y la estructura de la tarea, se esperaría que las categorizaciones funcionales sean menos estables que las perceptuales.

Un primer paso hacia la validación de estas predicciones, es mostrar que es posible distinguir confiablemente entre los distintos tipos de categorías y que las categorías funcionales producen un menor grado de acuerdo intersujetos que las perceptuales.

Método

En este estudio, hemos adoptado algunos supuestos acerca de la naturaleza de las categorías, así como de los métodos que resultan más adecuados para estudiarlas. Un primer punto a considerar es que en esta investigación nos hemos propuesto estudiar sistemáticamente algunas variables que afectan la categorización (ver Smith, 1989). Esto, que se asocia íntimamente con la idea de que la categorización es un proceso, implica ver la categorización como una variable dependiente y no un fenómeno fijo.

Otro antecedente importante es que dado que no interesaba la función de clasificación que las categorías cumplen en ambientes naturales, nos propusimos trabajar de la manera más cercana a los objetos reales. Es por lo anterior que trabajamos con dibu-

jos bastante detallados o realistas (no son bosquejos), en vez de palabras, lo que sería el procedimiento más tradicional en esta clase de investigación.

En los dos experimentos que se realizaron, la meta que se persigue es aportar métodos de estudio y evidencia de la inestabilidad relativa de las categorías funcionales respecto de las perceptuales y de conocimiento.

Experimento 1

Debido a que no queríamos usar categorías preestablecidas, porque, probablemente, y debido al alto nivel de automatización que implican, no permitiría obtener reportes verbales suficientemente detallados, el material que se usó fueron tres conjuntos de láminas con dibujos de animales (mamíferos, aves y reptiles), artículos del hogar y alimentos respectivamente (un argumento similar en contra del uso de categorías comunes se puede encontrar en McRae et al., 1997).

A cada persona se le daba la instrucción de dividir cada conjunto de dibujos en dos subgrupos, no necesariamente del mismo tamaño, utilizando el criterio que mejor les pareciera. Los conjuntos de dibujos estaban compuestos de modo que fuera difícil dividirlos en dos basándose en una categoría preestablecida, así como cuidando que no sugirieran una división por aire de familia. El hecho de pedirles a los participantes que dividieran en dos el grupo de dibujos, se basa en que sabemos que cuando las personas deben realizar tareas como ésta, no lo hacen dividiendo espontáneamente de acuerdo a aire de familia, sino que intentan producir la separación con base a un atributo único (Medin, Wattenmaker & Hampson, 1987). Esta característica es aprovechada en esta investigación (se puede encontrar un procedimiento similar en Smith, 1989). Específicamente, esperábamos que las personas al dividir en dos un conjunto de dibujos que representaban animales, utilizaran preferentemente atribu-

tos perceptuales; al dividir en dos un conjunto de dibujos que representaban alimentos, utilizaran preferentemente atributos de conocimiento; y al dividir en dos un conjunto de dibujos que representaban artículos del hogar, utilizaran preferentemente atributos funcionales. Esta hipótesis respecto a los tres conjuntos de dibujos reflejaba nuestra intuición respecto de la forma como las personas solucionarían el problema que se les planteaba. Así, parte del objetivo de este experimento era obtener datos replicables, que nos permitieran usarlos en experimentos subsecuentes para determinar si las categorías elaboradas a partir de criterios perceptuales son más estables intersujetos que las categorías elaboradas en base a criterios funcionales.

Participantes. Participaron 30 alumnos de la carrera de Psicología de la Universidad de Tarapacá, que estaban inscritos en la asignatura de Metodología de la Investigación Psicológica II. Estos voluntarios recibieron una nota por su participación.

Instrumentos. Se elaboraron tres conjuntos de láminas. Un conjunto de 17 láminas que representaban animales, un conjunto de 13 láminas que representaban alimentos y un conjunto de 19 láminas que representaban artículos del hogar. Las láminas, hojas tamaño carta de 21.6 por 27.94 centímetros, representaban en la parte central, en dibujos en tinta negra, los distintos objetos (ver Tabla 1 para una lista de los objetos usados). Las divisiones hechas por los sujetos para los distintos conjuntos de dibujos y el registro de los criterios utilizados por éstos fueron anotadas en un protocolo de respuestas.

Procedimiento. Una vez que los sujetos ingresaban al laboratorio, se les daba la siguiente instrucción:

Te vamos a entregar un conjunto de dibujos. Tu tarea es formar dos grupos siguiendo el criterio que a ti te parezca. Los ele-

Tabla 1
Lista de objetos que fueron usados en el Experimento 1

Alimentos	Artículos del hogar	Animales
manzana	televisor	serpiente
queso	estante	tortuga de mar
apio	escritorio	canario
lechuga	sofá	gato
choclo	lavaplatos	pato
pera	lámpara	águila
zanahoria	juguera	gallo
pescado	mesa	mono
helado	cojín	paloma
trigo	cama	caballo
sándwich	silla	murciélago
pollo	lavadora	pingüino
torta	cómoda	avestruz
	ropero	perro
	batidora	caimán
	equipo de música	ardilla
	refrigerador	quirquincho
	cocina	
	cortina	

mentos que formen cada uno de los dos grupos deben tener algo en común entre ellos. Por ejemplo: aquí están todos los X y aquí todos los Y, de tal forma que los X se agrupan porque tienen algo en común, que no tienen los Y. Mientras que los Y tienen algo en común que no tienen los X. Es necesario que los grupos tengan dos o más elementos y que uses todos los dibujos.

Cuando los participantes terminaban la primera ordenación del conjunto de objetos, se les pedía que dijeran los criterios por los cuales se habían guiado. Una vez informado el criterio, los experimentadores lo clasificaban como funcional, perceptual o de conocimiento (pueden verse los criterios de clasificación en la Tabla 2). Terminado esto, todo el proceso se repetía dos veces más, de modo de tener tres criterios de división por cada uno de los conjuntos de láminas.

Análisis de resultados. Los resultados tabulados se llevaron a una base de datos, en la cual para cada sujeto se computó la frecuencia con que su criterio de división había sido funcional, perceptual o de conocimiento en cada conjunto de dibujos. Un primer detalle que nos llamó la atención, fue que, aunque las instrucciones no lo contemplaban, en casi todos los casos las divisiones generadas por los sujetos fueron dicotómicas (esto es, "Aquí están los que comparten esta característica y aquí los que no"). Como cada sujeto efectuó tres divisiones por cada conjunto de dibujos, el mínimo de veces que cada criterio podía ocurrir era cero y el máximo tres. Sobre estos datos, se realizaron análisis para determinar si era posible distinguir confiablemente cada conjunto basándose en el criterio de división usado por las personas.

Los tres análisis iniciales comparaban la frecuencia de uso de cada uno de los criterios dentro de los tres conjuntos de dibujos. En todos los casos se usó el anova de dos vías de Friedman. En

el caso del conjunto de alimentos, de acuerdo al rango promedio, el criterio preponderante de división fue el funcional (funcional = 2.54, conocimiento = 1.98 y perceptual = 1.48; $c^2 = 15.55$; $gl = 2$; $p < .001$). En el caso del conjunto de animales, el criterio preponderante de división fue el perceptual (funcional = 1.71, conocimiento = 1.79 y perceptual = 2.50; $c^2 = 10.57$; $gl = 2$; $p < .01$). En el caso del conjunto de artículos del hogar, el criterio preponderante de división fue el funcional (funcional = 2.96, conocimiento = 1.45 y perceptual = 1.59; $c^2 = 39.34$; $gl = 2$; $p < .001$).

Como no sólo queríamos mostrar que cierto criterio era el más frecuente dentro de cada conjunto de dibujos, sino que también era necesario mostrar que entre los conjuntos había diferencias en cuanto al criterio preponderantemente usado, se compararon las frecuencias de uso de cada criterio entre los conjuntos de dibujos. En todos los casos se usó el anova de dos vías de Friedman. En el caso del criterio de conocimiento, los conjuntos de animales y alimentos mostraron una frecuencia mayor, expresada en el rango promedio (alimentos = 2.29, animales = 2.16 y artículos del hogar = 1.55; $c^2 = 8.59$; $gl = 2$; $p < .05$). En el caso del criterio funcional, los conjuntos de artículos del hogar y alimentos mostraron una frecuencia mayor, expresada en el rango promedio (alimentos = 2.18, animales = 1.20 y artículos del hogar = 2.63; $c^2 = 29.91$; $gl = 2$; $p < .001$). En el caso del criterio perceptual, el conjunto de animales mostró una frecuencia mayor, expresada en el rango promedio (alimentos = 1.55, animales = 2.86 y artículos del hogar = 1.59; $c^2 = 30.88$; $gl = 2$; $p < .001$).

Discusión. Nuestros resultados muestran que es posible distinguir claramente entre los atributos involucrados en el proceso

Tabla 2
Definición de criterios para clasificar y ejemplos de respuestas

Criterio	Definición	Ejemplos
Perceptual	Se relaciona con atributos evidentes o directamente observables, tales como: materiales, colores, forma, partes o componentes de los objetos representados en dibujos.	"Acá están los dulces y acá los salados o sin sabores." "Acá están los de forma rectangular y acá los de líneas onduladas." "Acá están los que tienen alas y acá los que no la tienen."
Conocimiento	Hace referencia a atributos que no son inmediatamente evidentes, pero que pueden ser percibidos. Estos atributos se organizan en teorías acerca de los objetos y se evidencian en cosas tales como ideas acerca del origen, desarrollo, evolución, crecimiento y/o procesos de fabricación.	"Acá están los alimentos que tienen altas calorías y acá los de bajas calorías." "Acá están los que requieren de electricidad para funcionar y acá los que no la necesitan." "Estos animales son ovíparos y estos tienen crías vivas."
Funcional	Se relaciona a acciones o actividades humanas vinculadas al objeto, en acciones (hacer gestos asociados al uso del objeto) y gustos personales explicables por la historia del sujeto.	"Estos animales son domésticos y estos son salvajes." "Estos objetos están en un dormitorio y los otros, en el resto de la casa." "Estos alimentos se comen como postres y estos no".

de dividir en dos conjuntos de dibujos. De acuerdo a los análisis, tanto en los conjuntos como entre ellos, los animales fueron preponderantemente divididos recurriendo a criterios perceptuales y los artículos del hogar fueron claramente divididos siguiendo criterios funcionales. Los resultados de estos dos primeros conjuntos de dibujos apoyan nuestra hipótesis inicial. Por otra parte, el conjunto de alimentos resultó menos claro, ya que si bien el criterio funcional fue el más importante dentro del conjunto, entre los distintos conjuntos de dibujos tanto el criterio de conocimiento como el funcional resultaron relevantes. De esta manera, los resultados no fueron exactamente los esperados para esta última categoría.

En resumen, los resultados de este primer experimento muestran que la tarea de división, en conjunto con los criterios de tabulación empleados, nos permiten clasificar confiablemente las categorizaciones de los sujetos. Dado que para los alimentos los resultados fueron mixtos y que los otros dos conjuntos de dibujos se comportaron de acuerdo a lo previsto (uno perceptual y otro funcional), sólo estos dos últimos se consideraron para el siguiente experimento.

Experimento 2

En este experimento a cada sujeto se le pidió realizar un ranking de tipicidad para el conjunto de dibujos de animales y para el de artículos del hogar. El orden de tareas fue completamente aleatorizado. A partir de los resultados del experimento anterior, asumimos que los criterios que caracterizan a cada uno de los conjuntos de dibujos (perceptuales o funcionales), reflejan el tipo de atributo que es central en la representación de cada uno de los conjuntos. Por esto, pensamos que ese tipo de atributo también tendría consecuencias para el proceso llevado a cabo por las personas para realizar el ranking de tipicidad. Consistentemente con lo que ha sido la tradición en la investigación sobre categorías, esperábamos que si nuestros conjuntos se comportaban como verdaderas categorías, los rankings mostrarían un alto grado de acuerdo entre los sujetos. Sin embargo, también esperábamos que el conjunto de dibujos definido como funcional produciría significativamente menos acuerdo que el perceptual.

Participantes. Fueron 15 nuevos voluntarios, alumnos de la carrera de Psicología de la Universidad de Tarapacá. Estos estudiantes recibieron una nota por su participación.

Instrumento. Se usaron los mismos conjuntos de láminas de animales y artículos del hogar que en el experimento anterior. Se usaron además protocolos ad hoc para anotar las respuestas de los participantes.

Procedimiento. Cada sujeto ingresaba a la sala donde sobre una mesa se encontraban dispuestas las láminas en un orden preestablecido. Se le daba la siguiente instrucción:

Aquí tienes una serie de láminas que representan animales (o artículos del hogar). Lo que debes hacer es ordenarlas desde la más típica a la menos típica, es decir, de la que primero pensarías si alguien te dijera "animal" ("artículo del hogar") hasta la que tu menos pensarías.

Para cada sujeto se registró el ranking, asignando un 1 a la lámina considerada más típica, un 2 a la siguiente y así sucesivamente hasta terminar con el conjunto de láminas.

Análisis de resultados. Tal como se esperaba de cualquier categoría clásica, cuando los sujetos hicieron el ranking de los dibujos, se encontró un alto nivel de consistencia o acuerdo intersujeto. Los niveles de acuerdo fueron evaluados a través del coeficiente de concordancia de Kendall. Para el conjunto de dibujo de animales el coeficiente de concordancia fue altamente significativo ($W = 0.55$; $c^2 = 133.12$; $p < .001$). De igual forma lo fue para el conjunto de dibujo de artículos del hogar, aunque con

Tabla 3

Rango medio obtenido para cada palabra de las dos categorías usadas en el Experimento 2 (animales y artículos del hogar respectivamente)

Rango Medio	Palabra
2.13	perro
2.80	gato
4.67	caballo
6.20	gallo
7.13	mono
7.33	canario
7.87	ardilla
7.87	paloma
8.40	pato
9.40	águila
10.93	tortuga
12.00	pingüino
12.47	avestruz
13.00	serpiente
13.07	caimán
13.67	murciélago
14.07	quirquincho

Rango medio	Palabra
4.13	cama
4.87	sofá
6.00	cocina
7.13	lavaplatos
7.53	silla
7.67	mesa
7.93	refrigerador
8.67	televisor
10.13	ropero
10.73	cómoda
10.80	equipo de música
10.80	lavadora
12.00	lámpara
12.07	escritorio
12.73	cojín
13.00	estante
13.87	juguera
14.67	cortina
15.27	batidora

un nivel de concordancia levemente más bajo ($W = .34$; $c^2 = 91.71$; $p < .001$) (para ver el rango medio de ambos conjuntos de dibujos véase la Tabla 3).

Para evaluar el grado de desacuerdo entre los sujetos respecto de sus ordenaciones para ambos conjuntos de dibujos, se calculó el valor absoluto de la diferencia entre el rango que el sujeto le asignó al dibujo y el rango medio dado por el grupo a ese dibujo. Estos valores fueron promediados para cada sujeto. El resultado

es un indicador del grado de desacuerdo entre la ordenación que asigna el sujeto y la ordenación que asigna el grupo como un todo.

De acuerdo a nuestra hipótesis, si comparamos el nivel de desacuerdo intersujetos entre una categoría perceptual y una funcional, debiera encontrarse un nivel mayor de desacuerdo para esta última. Para contrastar esta hipótesis se analizaron los datos con una prueba *t* para grupos pareados. Los resultados indican que existen diferencias significativas y en el sentido esperado, en el grado de desacuerdo intersujetos entre el conjunto de dibujo de animales y el de dibujos de artículos del hogar (para animales, media = 2.92 y *DS* = 0.97; para artículos del hogar, media = 3.73 y *DS* = 0.67; *t* = - 3.43 con *p* < .01).

Discusión

Nuestros resultados son consistentes con la idea de que es posible que las personas estén recurriendo a criterios perceptuales, funcionales y de conocimiento para realizar el proceso de computación en línea de una categoría. Es más, aunque lo más probable es que, dependiendo de las condiciones contextuales, ciertos grupos de ejemplares requieran de más de un tipo de criterio para poder agruparse o distinguirse de otros, los resultados expuestos muestran que es posible distinguir el tipo de criterio predominantemente utilizado por un grupo de personas.

Aún más interesante para nosotros, es que los resultados del segundo experimento son consistentes con la idea de que el recurrir a criterios funcionales en el proceso de categorización produce un mayor nivel de desacuerdo intersujetos en una evaluación de tipicidad. Esto es consistente con la idea de que en las categorizaciones funcionales hay una mayor participación de procesos inferenciales. Hay que aclarar que este resultado debe ser considerado con cierta cautela porque en nuestro experimento se usaron conjuntos de dibujos con un número de láminas distinto (17 dibujos de animales y 19 de artículos del hogar). Este problema puede afectar el nivel de desacuerdo encontrado, especialmente, considerando que el conjunto que produjo mayor desacuerdo es también el que contenía el mayor número de láminas. Aunque no tenemos claro si una diferencia relativamente pequeña en el largo de las listas debiese tener un efecto significativo en los resultados, lo más conveniente en un nuevo estudio sería usar listas de la misma longitud.

A pesar que estos resultados son consistentes con las hipótesis planteadas, es necesario tener en cuenta, que también se puede predecir un menor grado de acuerdo intersujetos para las categorizaciones funcionales, comparadas con las perceptuales, a

partir de otras líneas de razonamiento. La más evidente de ellas es que las categorías funcionales carecen de un referente concreto (objetos propiamente tales) y dependen, por ende, mucho más de las experiencias de cada persona en particular. De este modo, sería esperable que los individuos realizaran categorizaciones más distintas entre sí, cuando se tratara de categorías funcionales. Junto con lo anterior, habría que considerar que si los atributos perceptuales están más interrelacionados que los funcionales, es posible que dos personas realicen las mismas categorizaciones aún si ellas han usado atributos distintos en sus procesos individuales de decisión. Por ejemplo, si dos personas deben decidir acaso un ejemplar novedoso es o no un mamífero, podrían llegar al mismo resultado aunque una de ellas haya llegado a su decisión chequeado si el ejemplar poseía una piel con pelos, mientras que la otra haya evaluado si éste tenía bigotes. Este tipo de acuerdo aparente es más difícil de encontrar en el caso de las categorizaciones perceptuales.

Una pregunta interesante relacionada con nuestros resultados es si, tal como se produce un menor acuerdo intersujeto en categorizaciones funcionales, se podría encontrar un menor grado de acuerdo intrasujetos. El hecho de que las categorizaciones funcionales fuesen menos estables que las perceptuales, daría mayor apoyo a la idea de la importancia de procesos inferenciales en las categorizaciones funcionales.

Referencias

- Anderson, J. R. (1976). *Language, memory and thought*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Anderson, J. R. (1983). A spreading activation theory of memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22(3), 261-295.
- Barsalou, L. W. (1989). Intraconcept similarity and its implications for interconcept similarity. En S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 76-121). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Barsalou, L. W. (1993). Challenging assumptions about concepts. *Cognitive Development*, 8, 169-180.
- Bourne, L. E., Jr. (1970). Knowing and using concepts. *Psychological Review*, 77, 546-556.
- Chaigneau, S. E. (1995). *Is the error-reaction time correlation in category verification tasks evidence of fuzzy limits in categories?* Tesis de maestría no publicada, University of Northern Iowa, Iowa, U.S.A.
- Chaigneau, S. E. (1998). The error-reaction time correlation as a prediction of category verification models. *American Journal of Psychology*, 111(2).
- de Jong, R. (1991). Partial information or facilitation? Different interpretations of results from speed-accuracy decomposition. *Perception & Psychophysics*, 50(4), 333-350.
- Gati, I. & Tversky, A. (1984). Weighting common and distinctive

- features in perceptual and conceptual judgements. *Cognitive Psychology*, 16(3), 341-370.
- Goldstone, R. L., Medin, D. L. & Gentner, D. (1991). Relational similarity and the nonindependence of features in similarity judgements. *Cognitive Psychology*, 23(2), 222-262.
- King, D. R. & Anderson, J. R. (1976). Long-term memory search: An intersecting activation process. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*; 15(6), 587-605.
- Loftus, E. (1975). Spreading activation within semantic categories: Comments on Rosch's cognitive representation of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 234-240.
- McRae, K., de Sa, V. R. & Seidenberg, M. S. (1997). On the nature and scope of featural representations do word meaning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(2), 99-130.
- Medin, D. L., Wattenmaker, W. D. & Hampson, S. E. (1987). Family resemblance, conceptual cohesiveness, and category construction. *Cognitive Psychology*, 19, 242-279.
- Medin, D. L. & Ortony, A. (1989). Psychological essentialism. En S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 179-195). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Michalski, R. S. (1989). Two-tiered concept meaning, inferential matching, and conceptual cohesiveness. En S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and Analogical Reasoning* (pp. 122-145). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Murphy, G. L. & Medin, D. L. (1985). The role of theories in conceptual coherence. *Psychological Review*, 92(3), 289-316.
- Quillian, M. R. (1968). Semantic Memory. En M. Minsky (Ed.), *Semantic information processing* (pp. 227-270). Cambridge, M. A.: MIT Press.
- Ratcliff, R. (1978). A theory of memory retrieval. *Psychological Review*, 85(2), 59-108.
- Ratcliff, R. (1980). A note on modelling accumulation of information when the rate of accumulation changes over time. *Journal of Mathematical Psychology*, 21(2), 178-184.
- Ratcliff, R. & McKoon, G. (1988). A retrieval theory of priming in memory. *Psychological Review*, 95(3), 385-408.
- Reder, L. M. & Anderson, J. R. (1980). A partial resolution of the paradox of interference: The role of integrating knowledge. *Cognitive Psychology*, 12(4), 447-472.
- Rosch, E. (1975). Cognitive representation of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 192-233.
- Rosch, E. (1978). Principles of categorization. En E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pp. 27-48). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Smith, E. E. & Medin, D. L. (1981). *Categories and concepts*. Cambridge, M. A.: Harvard University Press.
- Smith, E. E., Shoben, E. D. & Rips, L. J. (1974). Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decisions. *Psychological Review*, 81, 214-241.
- Smith, L. B. (1989). From global similarities to kinds of similarities: The construction of dimensions in development. En S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 146-178). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Smith, L. B. (1993). The place of perception in children's concepts. *Cognitive Development*, 8, 113-139.
- Tversky, A. (1977). Features of similarity. *Psychological Review*, 84(4), 327-352.
- Wattenmaker, W. D. (1995). Knowledge structures and linear separability: Integrating information in object and social categorization. *Cognitive Psychology*, 28, 274-328.

