

I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología  
XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología  
del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires, 2009.

## **Categorización e inferencias en escolares.**

Moreira, Karen, Cabrera, Fabián, Giordanelli, Iliana, Lema,  
Verónica y Marcinkus Ibañez, Nelly Elsa.

Cita:

Moreira, Karen, Cabrera, Fabián, Giordanelli, Iliana, Lema, Verónica y  
Marcinkus Ibañez, Nelly Elsa (2009). *Categorización e inferencias en  
escolares. I Congreso Internacional de Investigación y Práctica  
Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto  
Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de  
Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-020/279>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eYG7/O0v>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso  
abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su  
producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:  
<https://www.aacademica.org>.*

# CATEGORIZACIÓN E INFERENCIAS EN ESCOLARES

Moreira, Karen; Cabrera, Fabián; Giordanelli, Iliana; Lema, Verónica; Marcinkus Ibañez, Nelly Elsa  
Facultad de Psicología, Universidad de la República.  
Uruguay

## RESUMEN

En este trabajo presentamos parte de los resultados de un proyecto de investigación en curso, sobre formación de conceptos en escolares. Aquí nos concentraremos en el análisis de la estructura de una de las tareas propuestas en el diseño y en el análisis de algunos resultados obtenidos. La tarea que proponemos realizar a los niños es una adaptación de la planteada por Piaget en Las formas elementales de la dialéctica y a través de ella nos proponemos investigar un pequeño sector de la actividad clasificatoria infantil y los cambios de orientación que tienen cuando se les enfrenta a nueva información. De este modo, la tarea aparece como un recurso idóneo para analizar el proceso de formación de conceptos. Este trabajo se estructura a través de dos preguntas fundamentales: ¿cómo se orientan los niños en la búsqueda de información? ¿cómo orientan su acción luego de obtener una respuesta afirmativa o negativa para su hipótesis de membresía a una categoría?

## Palabras clave

Categorización Inferencias Conceptos Desarrollo

## ABSTRACT

CATEGORIZATION AND INFERENCES IN SCHOOL CHILDREN  
In the present work we present results from an ongoing research project on the formation of concepts in school children. We will focus here on the structure of one of the proposed tasks as well as on the analysis of some of the results obtained. The task we ask the children to perform is an adaptation of the one proposed by Piaget in The elementary forms of dialectics and the aim is to investigate a small sector of children's classification activity and the changes in direction they experiment when they are faced to new information. Thus, the task appears as an appropriate resource to review the process of concept formation. This work is structured by two fundamental questions: how do children orient themselves towards the search of information? How do they orient their action after receiving a yes or no answer to their hypothesis of a category membership?

## Key words

Categorization Inferences Concepts Development

## INTRODUCCIÓN

La tarea de determinar si un objeto es miembro de una categoría nos enfrenta inmediatamente a una clasificación, sin importar si las clases derivadas son lógicas o están articuladas como las de *El emporio celestial del conocimiento benevolente* (Rosch, 1978: 27). El problema de las bases sobre las que se establece esa clasificación es complejo y ha sido ampliamente discutido en los últimos 30 años (Piaget e Inhelder 1967, Rosch y Mervis 1975, Rosch 1978, Bruner 1978, Markman 1989), pero siempre admitiendo que la pertenencia de un objeto a una clase supone, como mínimo, la existencia de dos clases, aquella a la que pertenece el objeto y una clase complementaria a la que pertenecen todos los objetos que no son miembros de la clase.

Preguntarnos si un objeto tiene un atributo supone generar una clasificación (por elemental que sea). Sin importar qué teoría de la categorización asumamos, que extensión tengan las clases construidas, ni sobre qué atributos se construyan, las preguntas estarán orientadas por hipótesis sobre los ejemplares que integrarán una categoría dada y los que quedarán excluidos de ella,

y esta separación se basará en rasgos comunes y diferenciales entre los objetos que integran la clase de partida.

Piaget, que investigó ampliamente el problema de las clasificaciones infantiles (Piaget 1961, Piaget e Inhelder 1967, Piaget 1996, Colinvaux 2004) se interesó por las clases lógicas y por su composición en el juicio, describiendo tres estadios por los que atravesarían los sujetos en la construcción de juicios sobre la membresía de los objetos a una clase determinada. Una de las tantas tareas que proponía a los niños era la de descubrir un animal, entre muchos posibles, a través de la realización de preguntas, a las que el entrevistador respondía con *sí* o *no*[i]. En un primer momento el sujeto sería incapaz de considerar que los objetos a clasificar forman parte de una clase y el período estaría marcado por la imposibilidad de establecer relaciones de co-pertenencia a una clase mayor entre los ejemplares considerados. El sujeto se centraría en *objetos conceptuales* en la terminología que establece Piaget (1996), sin analizar los atributos que comparten con otros ejemplares del conjunto original. Las preguntas de los niños apuntarían a la identificación directa del animal en cuestión desconociendo que comparte rasgos con otros animales. Ejemplos de este tipo de pregunta serían: *¿es la babosa? ¿es el tigre? ¿tiene estas patitas así?* (que si bien refiere a algún atributo revela que el niño está concentrado exclusivamente en la imagen de un animal). En un segundo momento el sujeto establecería relaciones entre los animales que componen la clase total. Aquí las preguntas se caracterizarían por referirse a relaciones entre los ejemplares (por ejemplo centradas en atributos compartidos: *¿tiene alas? ¿camina? etc.*). Esto supone que las preguntas se orientan a la construcción de clases, aunque esto no significa que esas clases sean consistentes, ni que luego de realizar la pregunta el sujeto inspeccione todas las tarjetas y seleccione las que presentan el atributo en cuestión. Finalmente, en un tercer momento las preguntas permitirían la construcción de verdaderas clases y los niños emplearían adecuadamente términos inferenciales que revelarían el carácter lógico de su pensamiento (*entonces, por lo tanto, etc.*). De este modo, los juicios de inclusión reflejarían una red de conceptos, que equivale, en Piaget, al propio sistema operatorio.

En nuestro caso ha interesado analizar la relación entre las preguntas realizadas por los niños, las respuestas obtenidas y la acción posterior a la respuesta, porque, como decíamos antes, asumir que cada pregunta está basada en la generación de dos clases plantea el problema de saber **sobre qué bases se construye la clasificación y el modo en que las respuestas inciden en sus acciones y juicios posteriores**. Si el sujeto no construye clases lógicas sus preguntas serán menos efectivas para la resolución de la tarea, y al mismo tiempo, su acción posterior a la respuesta del entrevistador derivará en un descarte asistemático de los animales que no poseen el atributo en cuestión. Si por el contrario sus preguntas derivan en la construcción de verdaderas clases, sus preguntas serán efectivas para la realización de la tarea y orientarán una acción de descarte adecuada.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

En la situación de entrevista se trabajó con escolares entre 7 y 14 años, que cursaban 2° y 6° año en una escuela pública de la ciudad de Montevideo, definida como de Contexto socio-cultural crítico de acuerdo con los criterios de la ANEP. En la entrevista se propuso a los niños la resolución de dos tareas de clasificación[i]. La primera es una adaptación de la tarea descrita por Piaget en *Las formas elementales de la dialéctica*: "La determinación de ciertos animales u objetos" (1996:15 y sigs.) y la segunda fue tomada de la obra de Vigotsky *Pensamiento y lenguaje* (1982:127) donde aparece brevemente descrita: una tarea de construcción de conceptos artificiales que propone al niño la puesta en correspondencia entre palabras sin sentido y objetos. Ambas tareas, para su resolución exitosa, exigen del niño la construcción de clases donde un conjunto preciso de atributos determina la participación de un objeto en la clase, pero al mismo tiempo permiten otras agrupaciones, donde los atributos que determinan la membresía resultan menos claros, o menos evidentes para el niño. Como decíamos al comienzo, en este trabajo nos concentraremos exclusivamente en la primera de ellas.

Para el desarrollo de la tarea de *identificación del animal escondi-*

do el entrevistador cuenta con dos juegos de 20 tarjetas cada uno, que tienen 20 imágenes de animales[iii]. Se entrega al entrevistado uno de los juegos y se le plantea como tarea averiguar qué animal (de entre los 20) ha escondido el entrevistador a partir de un número limitado de preguntas (seis como máximo) a las que el entrevistador sólo puede responder: **sí** o **no**. Luego de un primer intento, y si las preguntas del niño no resultan apropiadas para la resolución de la tarea, o no manipula las imágenes, los roles se invierten y es el entrevistador quien tiene que descubrir, a partir de preguntas, el animal que el niño esconde. En esta oportunidad el entrevistador debe formular el tipo de preguntas que espera del niño y explicitar el sistema de clasificaciones que deriva de cada respuesta, tanto a nivel verbal como a través del agrupamiento sistemático de las imágenes de que dispone, luego de lo cual se retoman los roles originales y el niño vuelve a realizar las preguntas.

### LOS PRESUPUESTOS PARA LA RESOLUCIÓN DE LA TAREA

En términos de su estructura es una tarea de inclusión de clases. La respuesta a cada pregunta permite generar dos clases disjuntas: la de los elementos que poseen un atributo  $x$  y su complementaria, la clase de los que no poseen el atributo en cuestión (Piaget 1967, 1977).

Al comienzo de la tarea las preguntas deberían estar orientadas hacia la identificación de atributos compartidos por un número importante de ejemplares, y a medida que se avanza deberían volverse más específicas pues se trata de aumentar el número de rasgos diferenciales.

De modo general podría afirmarse que para resolver exitosamente la tarea el sujeto debe tener en cuenta que cada pregunta tiene dos alternativas de respuesta (**sí** o **no**), y que el equilibrio entre estas dos alternativas es clave para su resolución, en la medida en que ambas respuestas son igualmente informativas y definen cursos de acción excluyentes: al decir de una de las entrevistadas "si me contestás que sí saco muchas y si me contestás que no, también". Para clarificar el punto presentaremos un ejemplo. Partiendo de un pool de 20 animales veremos dos preguntas posibles: ¿vuela? y ¿se arrastra? Ambas preguntas son perfectamente aceptables en la medida en que se puede responder a ellas con **sí** o **no** como plantea la consigna, pero son muy diferentes en términos de los resultados a los que permiten arribar.

¿Vuela? A.1. Si la respuesta es **afirmativa**:  $B - A' = 9$  (donde  $B$  es la clase formada por todos los animales (20),  $A$  la clase conformada con los animales a los que se aplica el predicado *volar* (9) y  $A'$  la clase que contiene a los animales a los que no se puede aplicar (11)). De restar a  $B$  los animales que no poseen el atributo ( $A'$ ) se obtiene un resultado de 9.

A.2 Si la respuesta es **negativa**:  $B - A = 11$  (donde  $A$  son los animales a los que se aplica el predicado *volar* y  $A'$  los animales a los que no se puede aplicar). De restar a  $B$  los animales que poseen el atributo ( $A$ ) se obtiene un resultado de 11.

Una pregunta como esta permite reducir el conjunto inicial prácticamente a la mitad, en la medida en que la siguiente pregunta sólo se referirá a los animales que comparten uno y solo uno de dos predicados *volar* o *no volar*.

¿Se arrastra? B.1. Respuesta **afirmativa**:  $B - A' = 2$  (donde  $A$  (2) son los animales a los que se aplica el predicado *arrastrarse* y  $A'$  (18) los animales a los que no se aplica). De restar a  $B$  los animales que no poseen el atributo ( $A'$ ) se obtiene un resultado de 2.

B.2 Respuesta **negativa**:  $B - A = 18$  (donde  $A$  (2) son los animales a los que se aplica el predicado *arrastrarse* y  $A'$  (18) los animales a los que no se aplica). De restar a  $B$  los animales que poseen el atributo ( $A$ ) se obtiene un resultado de 18.

Analizando los ejemplos podemos decir que algunas preguntas son mejores que otras (según su efectividad para resolver la tarea) de acuerdo a los siguientes criterios:

a) En cuanto al nivel de generalidad: comienzan siendo preguntas referidas a atributos compartidos por un número importante de ejemplares y se van especificando a medida que la elección refiere a menos animales. De este modo una pregunta es tanto mejor cuanto menor es la diferencia entre los conjuntos derivados de su respuesta. Las mejores preguntas tienden a llevar esta diferencia a 0. A medida que las preguntas empeoran la diferencia entre el número de ejemplares incluidos en cada conjunto aumenta.

b) En cuanto al nivel de información: son mínimamente redundantes. En la medida en que las buenas preguntas permiten generar clases disjuntas apuntan a cada objeto por única vez. Así, las preguntas que incluyen elementos que podían haberse derivado de una respuesta anterior son consideradas malas preguntas. Por ejemplo la secuencia de preguntas ¿tiene alas? respondida afirmativamente y seguida por la pregunta ¿se arrastra? es ampliamente redundante en la medida en que la respuesta sí a "tener alas", es al mismo tiempo una respuesta no a "se arrastra". Además de esto existe un número mínimo de preguntas para que la resolución exitosa de la tarea pueda considerarse lógicamente orientada.

c) En cuanto al tipo de información: Permiten discriminar claramente los ejemplares que lo poseen de aquellos que no lo poseen. En este sentido las preguntas por atributos estructurales (número de patas, plumas, pico, alas, pelos) o relativas a una función bien definida (volar, caminar, arrastrarse, etc.) resultaban más apropiadas para resolver la tarea que aquellas referidas a elementos contextuales o a atributos mal definidos (tener algo marrón, estar en lo verde, tener colores, salir de día, etc.).

d) En cuanto a su dependencia de la respuesta del entrevistador: son independientes en la medida en que las respuestas afirmativas y negativas son igualmente valiosas para la resolución, y esto en la medida en que el sistema de clasificación tiene una lógica interna que se mantiene si no se integran o quitan elementos a la clase.

### RESULTADOS OBTENIDOS

Presentaremos los resultados agrupados por nivel de escolarización, pero debemos tener en cuenta que no son homogéneos aún dentro del mismo nivel. En la medida en que nuestra muestra es pequeña no haremos énfasis en los grados en los que se diferencian los resultados por nivel, sino solo en las diferencias más notorias entre ambas muestras. Para la presentación de los resultados retomamos los ejes de análisis planteados en el apartado anterior.

a) En cuanto al nivel de generalidad de las preguntas: los niños de segundo, encararon la tarea en forma más concreta que los de sexto. Fueron menos propensos que los de sexto a realizar preguntas sobre atributos compartidos por más de un ejemplar, centrándose más en ejemplares concretos que en las relaciones entre ejemplares. De hecho, predominaron las preguntas directas por ejemplares como forma espontánea de aproximación a la tarea. Luego del cambio de roles, los niños de segundo año si bien lograron disminuir las preguntas directas por un ejemplar, su nueva formulación revelaba que al preguntar por un atributo estaban pensando en un ejemplar concreto aún bajo la forma de preguntas generales: "¿muere? Sí. ¿Por qué me preguntas eso? "Porque la rata muere".

Los niños de sexto, si bien en un comienzo abordaron la tarea en forma igualmente concreta, luego del cambio de roles lograron realizar más preguntas relativas a varios ejemplares al mismo tiempo, aunque esto no siempre derivó en la construcción de clases lógicas. Aún para los niños de sexto fue difícil la formulación de preguntas progresivamente más específicas.

b) En cuanto al nivel de información: Los niños de segundo tendieron a ser redundantes en sus preguntas, más que los de sexto, y tendieron a no poner en relación las respuestas obtenidas con la siguiente pregunta. Tomaron menos en cuenta la respuesta del entrevistador y volvieron a preguntar varias veces por el mismo atributo, o por atributos que co-ocurren.

Además de esto tendieron a resolver la tarea con menos información que la necesaria. Como muestra de esto digamos que de un total de 10 identificaciones correctas, sólo en 3 casos realizaron el mínimo de preguntas necesario para que podamos considerar que la tarea se resuelve lógicamente. Mientras que los niños de sexto, en general, no intentaron identificar el animal antes de la cuarta pregunta.

c) En cuanto al tipo de información: Los niños de segundo preguntaron el triple que los de sexto por elementos del contexto inmediato, por atributos poco relevantes para la determinación de la membresía y derivados directamente de la percepción ("¿tiene algo marrón?"), lo que revelaba que estaban ubicados en el nivel de los objetos conceptuales más que en el de la búsqueda de

atributos relacionales. Lo que mejor ejemplifica lo que decíamos es que, en promedio, la mitad de los niños de segundo preguntó directamente por un animal concreto como primera pregunta, y sólo en un caso se preguntó por atributos compartidos por muchos animales al mismo tiempo. Esta tendencia se mantuvo luego del cambio de roles, a pesar de que logran integrar el contenido de las preguntas del entrevistador (aunque no lograron captar la estrategia de especificación progresiva. Los niños de segundo año, en general reprodujeron las últimas preguntas de la secuencia, que parecían más inmediatamente ligadas a la resolución exitosa de la tarea).

d) En cuanto a su dependencia de la respuesta: Hubo diferencias importantes entre los niños de segundo y sexto año en cuanto a la incidencia de la respuesta en el curso posterior de la acción. En el caso de los niños de segundo, la respuesta *sí* a las preguntas condujo a un intento inmediato de identificación del animal y a la pérdida de la secuencia de preguntas. En cambio, en los niños de sexto año, este fenómeno, aunque se presentó tuvo una incidencia mucho menor. Tanto en los niños de segundo, como en los de sexto, las respuestas *no*, en la medida en que descartaban una hipótesis previa promovieron una búsqueda más sistemática que las respuestas *sí*. Particularmente, los niños de segundo tendieron a pasar de la respuesta *sí* a señalar un ejemplar concreto, lo que no podían hacer luego de una respuesta *no*, salvo que su respuesta fuera azarosa.

### CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo nos ocupamos de la estructura de una tarea de categorización y de algunos aspectos del desempeño de los niños en su realización.

Las categorías que nos orientaron en el análisis resultaron efectivas para diferenciar niveles de desempeño, aunque el tamaño de las muestras impide cualquier generalización. En cuanto al desempeño de los niños nos interesaba responder a dos preguntas centrales: ¿cómo se orientan los niños en la búsqueda de información? y ¿cómo orientan su acción luego de obtener una respuesta afirmativa o negativa para su hipótesis de membresía a una categoría? Sobre la primera pregunta observamos que los niños más pequeños estuvieron más propensos a centrarse en objetos conceptuales, sin lograr establecer relaciones entre los ejemplares, mientras que los de sexto año lograron, con diferentes niveles de éxito concentrar la mayoría de sus preguntas en atributos relacionales. En cuanto a la segunda encontramos que la confirmación de una hipótesis de membresía condujo a los niños más pequeños a una concretización inmediata, y por consiguiente a una pérdida de la secuencia que conduciría a la resolución exitosa de la tarea.

En este momento nos encontramos abocados a una ampliación sustancial de la muestra y al contraste entre los resultados de las dos tareas planteadas a los niños. Este análisis nos permitirá estudiar la consistencia entre los criterios de clasificación de ambas tareas.

---

### NOTAS

[i] Más abajo el lector encontrará una descripción más detallada de la tarea.

2 Para nuestro caso el pool de tarjetas se compuso del siguiente modo: cinco mamíferos de 4 patas (camello, vaca, ratón, pantera y tigre); ocho artrópodos de los que 5 son insectos (abeja, libélula, mariposa, mariquita, mosquito, araña, escorpión y cangrejo); dos moluscos (caracol y babosa); cinco aves entre las que figura un pingüino, águila, cigüeña, lechuza y pavo. Esto supone la posibilidad de múltiples clasificaciones de acuerdo con los criterios que el sujeto logre elaborar, y la posibilidad de que un animal pertenezca a distintas clases de acuerdo al atributo que el sujeto elija priorizar, así, por mencionar un ejemplo, el pingüino podría ser incluido junto con las demás aves, si el criterio de clasificación es "tener pico", pero ser separado de ellas si el atributo considerado como relevante es "volar".

### BIBLIOGRAFÍA

BRUNER, J. (1978) El proceso mental en el aprendizaje. Madrid. Narcea.  
COLINVAUX, D. (2004) "Formación de conceptos: reviviendo el debate Piaget/Vygotsky". En: Castorina, J. Y Dubrovsky, S. (2004) Psicología, cultura y educación. Perspectivas desde la obra de Vigotsky. Buenos Aires. Novedades Educativas.

MARKMAN, E. (1989) Categorization and naming: Problems of induction. Cambridge (Mass). MIT Press  
PIAGET, J. (1961) La formación del símbolo en el niño. México. Fde cultura económica. 1969.  
PIAGET, J. (1977) Ensayo de lógica operatoria. Buenos Aires. Guadalupe.  
PIAGET, J. (1986) Las formas elementales de la dialéctica. Barcelona. Gedisa.  
PIAGET, J. y B. INHELDER, (1967) Génesis de las estructuras lógicas elementales. Buenos Aires. Guadalupe.  
ROSCH, E. (1978) "Principles of categorization". En: Rosch, E. y Loyds, B. (Eds.) Cognition and categorization. Hillsdale, New Jersey. Lawrence Erlbaum.  
ROSCH, E. y MERVIS, C. (1975) "Family resemblances: studies in the internal structure of categories". En: Cognitive Psychology 7 (573-605)