



Criterio de determinación de las categorías naturales básicas

Carlos Maza Gómez (*)

Dpto. Didáctica de las Ciencias (Experimentales, Sociales y Matemáticas).
Universidad de Sevilla

RESUMEN

Este artículo expone, en primer lugar, la taxonomía establecida por Rosch sobre las categorías glosando su importancia en toda tarea de conceptualización tanto del niño como del adulto. En segundo lugar se establecen, desde un punto de vista teórico, los criterios que deben permitir distinguir las categorías entre sí determinando las categorías básicas entre varias dadas. Tras observar el hecho de que estos criterios se basan en métodos cuantitativos antes que cualitativos se exponen, por último, los resultados de una encuesta entre una población adulta que permiten concluir lo siguiente: ninguno de los criterios teóricos permite en la práctica determinar cuáles sean las categorías básicas y tan sólo otro criterio meramente cuantitativo permite hacer esta determinación, sujeta por otro lado a factores arbitrarios.

Coincidiendo con cierto agotamiento de la perspectiva clásica, sobre todo en lo tocante a la formulación de leyes generales de aprendizaje de conceptos, surgió un creciente interés en la década de los setenta por aquellos conceptos que se usan en la vida cotidiana, los denominados conceptos o categorías naturales. La principal impulsora de esta nueva línea de trabajo fué Eleanor Rosch (Rosch y Mervis 1975, 1976; Rosch y Lloyd 1978; Mervis y Rosch 1981, entre otros).

Un primer e importante punto de discrepancia con la teoría clásica de formación de conceptos lo constituyó el pretendido carácter arbitrario de los mismos. En efecto, el ser humano se enfrenta al mundo haciendo clasificaciones de los estímulos que encuentra y

considerándolos equivalentes en determinados casos. En suma, el ser humano realiza una labor de conceptualización del mundo circundante. Ahora bien,

¿En virtud de qué principios el ser humano realiza su tarea de conceptualización?

Según la perspectiva clásica esta tarea es puramente arbitraria. La representación mental de un concepto está constituida por un resumen de toda una clase proporcionado por una lista necesaria y suficiente de características relevantes. La elección de estas características es arbitraria y tiene por origen

(*) Avda. Ciudad Jardín, 22
41005 Sevilla

las necesidades o intereses de cada cultura. Cambiando de cultura se encontrarán conceptos diferentes.

Ello parecería reafirmado respecto de un concepto que se pretendiese universal: el color. Existe una tribu en el Pacífico que no distingue colores sino que divide este tipo de impresiones visuales en dos: brillante y pálido. ¿Se pueden entonces considerar a los colores básicos como categorías universales?

Rosch afirma que sí. Retomando la obra de diversos antropólogos, lingüistas y psicólogos observa que culturas diferentes de la occidental, como la tribu a la que nos hemos referido, aprenden con suma rapidez a distinguir los diversos colores básicos. Esa rapidez de aprendizaje muestra, según esta autora, que los conceptos de color básico no dependen exclusivamente de la cultura sino que responden a relaciones entre las características del entorno y por ello manifiestan la estructura correlacional del medio, del mundo en que vivimos.

Esta estructura correlacional del medio se descubre a través de una serie de categorías. Pero no todas ellas son igualmente concretas. Rosch descubrió asimismo que era también universal el hecho de que unos conceptos estuvieran incluidos en otros y, lo que es más importante, que los conceptos más básicos en su utilización no coincidían con los que científica o lógicamente podían considerarse básicos.

Este aspecto, que será fundamental para entender la representación mental de un concepto y para formular posteriormente un modelo de enseñanza adecuado, será profundizado a través de la siguiente pregunta:

¿Que relación general se establece entre los conceptos?

Básicamente, Rosch encontró en su estudio dos hechos fundamentales:

-Que unos conceptos estaban incluidos en otros formando una taxonomía, una jerarquización basada en la inclusión de unos en otros.

- Que esta taxonomía no tenía por qué responder a las taxonomías científicas al uso sino que existía también una taxonomía de uso cotidiano, natural, distinta de la anterior.

De esta forma se establecieron tres niveles fundamentales dentro de esta taxonomía:

1. Las categorías básicas corresponden a los objetos que reflejan una estructura correlacional del medio como es el caso, por ejemplo, de "perro", "mesa" o "lápiz".

2. En un nivel superior de abstracción se encuentran las categorías supraordinadas que incluyen a las anteriores, como es el caso de "mamífero", "mueble" o "instrumento".

3. En el menor grado de inclusividad y abstracción se hallarían las categorías subordinadas tales como "caniche", "mesa de cocina" o "lápiz del nº 1", respectivamente.

¿Cómo distinguir los distintos tipos de categorías?

El problema que se plantea en este momento consiste en saber cómo determinar cuáles son categorías básicas, subordinadas y supraordinadas dentro de varias categorías dadas incluidas unas en otras. Veremos en un caso práctico cómo es más fácil hacer esta distinción desde un plano teórico que desde el práctico.

Consideremos un nivel de categorías dado por las siguientes:

Animal
Planta
Alimento

Dentro del concepto "Animal" se pueden considerar otros incluidos en él, como:

Mamífero
 Insecto
 Reptil
 Ave
 Pez

Unas categorías incluídas en las anteriores serían, respectivamente:

Perro	León
Abeja	Mosca
Serpiente	Tortuga
Periquito	Pato
Sardina	Salmón

Hemos dicho que los conceptos básicos serán aquellos que constituyan la estructura correlacional del medio. Pero de entre todas las categorías dadas anteriormente, ¿cómo determinar cuáles son las básicas?. En otras palabras, ¿qué condiciones concretas debe cumplir una categoría para ser considerada básica?.

Hay que observar, en primer lugar, que existen relaciones de inclusión entre las categorías. Así, por ejemplo, "Perro" está incluída en "Mamífero" que, a su vez, está incluída en "Animal". En cuanto al número de características relevantes se deduce que, a medida que se desciende en el nivel de abstracción, este número aumenta. "Mamífero" tendrá las características de "Animal" y algunas más. De igual manera, "perro" tendrá las características de "Mamífero" y algunas más. Es de esperar pues que:

1. Las categorías subordinadas proporcionen más información que las categorías básicas y éstas, a su vez, más información que las categorías supraordinadas. Es decir, que éstas últimas tendrán pocas características relevantes.

Ahora bien, a medida que se descienda en el nivel de abstracción el número de características en común entre las categorías de un mismo nivel aumentará. Por ejemplo, entre

"Perro" y "León" habrá más características en común que entre "Mamífero" y "Ave" dado que "Perro" y "León" son mamíferos y compartirán todas las características de estos últimos. Por otro lado, "Mamífero" y "Ave" compartirán las características de "Animal" pero ya hemos dicho que el número de estas características es menor que el número de características de "Mamífero". Por ello se puede concluir que:

2. Las categorías supraordinadas tienen pocas características en común mientras que las categorías subordinadas tienen muchas de sus características en común.

Por último, no todas las características tienen el mismo valor. Comparando "Perro" con "León" existen características como "Amanantar a las crías" que son comunes por pertenecer a la categoría de "Mamífero" que las incluye. Otras, como "Tener patas" son también comunes aunque no sean específicas de los mamíferos. Otras características, finalmente, como "LadRAR" y "Rugir" son diferenciadoras entre ambos conceptos.

Si las categorías básicas van a expresar aquellos cortes intelectuales hechos sobre el medio que permiten la mayor diferenciación posible es de sostener que:

3. Las características de las categorías básicas deben ser lo más diferenciadoras posibles.

Tras establecer estos criterios para distinguir los diversos tipos de categorías es de observar un hecho importante: los tres criterios se basan en procedimientos cuantitativos, no cualitativos, ¿Qué quiere decir esto?. Que en todos ellos hemos empleado los términos "más" o "menos". Así, las categorías supraordinadas tienen "menos" características relevantes, "menos" características en común y tienen "muchas" características definitorias.

El problema de distinguir los diversos tipos de categorías se transforma en el siguiente a nivel práctico: Teniendo todas las características de las categorías.

¿Con qué criterio práctico distinguimos los diversos tipos de categorías?

Observemos los tres criterios anteriores aplicados a las categorías mencionadas más adelante. En una encuesta que a tal efecto se realizó en 1988 entre 40 alumnos de Magisterio (con una edad media de 21 años) se encontraron los siguientes resultados:

Primer criterio

Siendo mencionadas por al menos cinco encuestados se encontraba el siguiente número de características:

Alimento.....	6
Planta.....	11
Animal.....	5
Mamífero.....	5
Insecto.....	9
Reptil.....	6
Ave.....	7
Pez.....	7
Perro.....	7
León.....	10
Abeja.....	7
Mosca.....	8
Serpiente.....	8
Tortuga.....	5
Periquito.....	10
Pato.....	9
Sardina.....	9
Salmón.....	7

Ciertamente las categorías de la columna tercera parecen ofrecer un menor número de características pero existen excepciones (la tortuga). Sin embargo, las categorías de las dos columnas restantes no admiten una diferenciación clara.

El hecho más importante que se puede detectar es el siguiente: El primer criterio se basa en que una categoría reúne las caracterís-

ticas de la categoría que la influye y algunas más. En la vida cotidiana no parece considerarse así. De esta manera, la categoría "Animal" ofrecía cinco características ("Ser vivo", "Irrracional", "Se mueve", "Se reproduce", "No habla") dos de ellas falsas. Pues bien, el "Mamífero" sólo mencionaba una de ellas ("Ser vivo"), apelaba a la categoría superior ("Animal") y formulaba otras tres distintas ("Amamanta a las crías", "Tiene sangre caliente" y "Es vivíparo"). Igual sucede en los restantes casos. Tal parece como que la simple mención del concepto que lo incluye (en este caso, "Animal") basta para suponerle las mismas características y la atención se fija entonces en características más diferenciadoras. Pero todo ello deja sin validez al primer criterio en la determinación de las categorías básicas.

Segundo criterio

El segundo criterio se refiere al número de características en común que ofrecen las categorías del mismo nivel. En el caso planteado se encontraron los siguientes:

Entre las categorías de la primera columna no había características en común mientras que las existentes entre las categorías de la columna segunda vienen dadas en la siguiente tabla:

	Insecto	Reptil	Ave	Pez
Mamífero	0	0	0	0
Insecto		1	3	0
Reptil			1	1
Ave				0

Por último, entre los conceptos de la columna tercera se observaba el siguiente número de características en común:

León - Perro.....	3
Abeja - Mosca.....	2

Serpiente - Tortuga.....	1
Periquito - Pato	2
Sardina - Salmón	2

Podemos comprobar que este criterio es válido en tanto este número de características comunes se mueve entre los valores:

Columna primera	0
Columna segunda.....	10 a 1
Columna tercera.....	2 a 3

Existen dos importantes excepciones que es necesario comentar:

1. "Serpiente" y "Tortuga" tienen sólo una característica en común. Recordemos que la última fué ya señalada anteriormente como una categoría peculiar. Su peculiaridad reside probablemente en ser un mal ejemplo de la categoría "Reptil".

2. "Insecto" y "Ave" tienen un número de características comunes propio de la columna tercera. Además de ser ambos "Animales", tienen "Alas", "Vuelan" y son "Ovíparos". Ello hace sospechar que ambos pertenecen al nivel de la columna tercera siendo la categoría de "Animal volador" la que las incluiría perteneciendo al nivel anterior.

Tercer criterio

Este criterio defiende el carácter diferenciador de las características de una categoría básica. En el caso examinado este número es el siguiente:

Alimento.....	6
Planta	10
Animal	4
Mamífero.....	4
Insecto	5
Reptil	3
Ave	3
Pez.....	5

Perro.....	3
León	6
Abeja.....	4
Mosca.....	5
Serpiente.....	6
Tortuga	3
Periquito	7
Pato	6
Sardina	6
Salmón	4

Si éste es el criterio fundamental para determinar cuáles son las categorías básicas (puesto que el segundo no ha hecho más que establecer niveles de inclusión) ¿cómo podemos llevar a cabo esta determinación?. El número de características diferenciadoras va desde 3 hasta 10. Realmente se hace bien difícil determinar cuáles sean las categorías básicas.

Así pues, entre los tres criterios que teóricamente permiten definir las categorías básicas tan sólo el segundo ha encontrado en sus resultados una cierta coherencia, pero no para determinar estas categorías básicas sino para precisar los niveles de inclusión existentes.

Por ello parece necesario definir las categorías básicas de otra manera complementaria. Se trataría de producir ejemplos de una determinada categoría:

4. Las categorías supraordinadas producirán más ejemplos que las categorías básicas y éstas, a su vez, un número mayor que las categorías subordinadas.

Se realizó una prueba bajo este criterio con niños de preescolar encontrándose los siguientes resultados (Soto, 1981):

Conceptos	Nº medio de ejemplos
Animal.....	5,7
Prenda de vestir	4,8
Fruta.....	4

Alimento.....	4,2
Mueble.....	1,8
Planta.....	1,3
Flor.....	1,4
Pez.....	2,6
Ave.....	1,7
Arbol.....	3

La autora aduce estos datos para sostener que "Mueble" y "Planta", considerados inicialmente como categorías supraordenadas han de entenderse como básicas, dado su reducido nivel de generalidad.

Pero aunque este criterio parece aportar datos de interés obsérvese que para diferenciar las categorías supraordenadas de las básicas se puede "cortar" por un número de

ejemplos igual a tres. Ello es en cierta forma arbitrario y viene a demostrar que, sea cual sea el método de determinación de las categorías básicas que se escoja, la división no puede entenderse en valor absoluto.

Si ésto es así, ¿se puede seguir defendiendo que las categorías básicas reflejan la estructura correlacional del medio y son ajenos, por tanto, a los intereses determinados por una cultura?. Posiblemente los conceptos básicos, entendidos del primer modo, sean muy escasos (referentes al color, la forma o el número) estando los demás sujetos a influencias culturales.

Por otro lado y desde el punto de vista experimental y teórico quizá sea más riguroso hablar del grado en que una categoría sea básica antes que de su carácter absoluto como tal.

REFERENCIAS

MERVIS, C. B. y ROSCH, E. (1981). Categorización of natural objects *Annual Review Psychology*, vol. 32, pp. 89-115.

ROSCH, E. y LLOYD, B. B. (1978). *Cognition and categorization* Lawrence Erlbaum. Hillsdale, New Jersey.

ROSCH, E. y MERVIS, C. B. (1975). Family resemblances: studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, vol. 7, 573-605.

SOTO, M. P. (1981). *Adquisición de términos y formación de conceptos* Tesis doctoral. Univ. Complutense, Madrid.

SUMMARY

First of all, the taxonomy established by Rosch about the categories focused on the significance given to every adult and children conceptualization tasks is expounded in this paper. Secondly, from a theoretical point of view, criteria that may let us to discriminate among categories, and to determine the basic categories between someones given, are also established here. After having observed that these criteria are based on quantitative ones, it is exposed, at last, the findings of a search, with an adult sample, that let us say what follows: none of the theoretical criteria let determine which categories are basic in the practice, and just another quantitative criterion allows to do this determination which also depends on some arbitrary factors.

RÉSUMÉ

Premièrement ce document expose la taxonomie établie par Rosch sur les catégories, en soulignant son importance dans toute tâche de conceptualisation, tantôt de l'enfant comme de l'adulte. Après il établit, dès un point de vue théorique, les critères qui doivent nous permettre de distinguer les différentes catégories, en déterminant quelles sont les catégories basiques entre plusieurs. On y souligne le fait que ces critères sont fondés sur de méthodes quantitatives et pas sur de méthodes cualitatives. On y expose, finalement, les résultats d'une enquête dans une population adulte, qui permettent de conclure ce qui suit: Aucun des critères théoriques permet, dans des situations pratiques, déterminer quelles sont les catégories basiques, seulement une autre criterium purement cuantitatif permet de faire cette détermination, qui est fondée, d'une autre coté, sur de facteurs arbitraires.