

ESTUDIO DE CATEGORÍAS NATURALES EN NIÑOS CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE, NIÑOS CON RETARDO MENTAL LEVE Y NIÑOS SIN DIFICULTADES PARA APRENDER

**ROSARIO TORRES*, ARMANDO PIÑEIRO*, GONZALO INGUANZO*
Y LILIANA MORENZA****

*Centro de Neurociencias de Cuba

**Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana

Resumen

En el presente trabajo se estudiaron cuatro categorías semánticas en niños con dificultades en el aprendizaje y retardo mental leve, cuyos resultados fueron comparados con los de una muestra de niños sin dificultades en el aprendizaje. Participaron 180 niños de entre 9 y 12 años de edad. Para la recogida de los datos se le pidió a los sujetos que produjeran todos los ejemplares que conocieran de las categorías estudiadas. Se calcularon dos parámetros: la media de producción de ejemplares y la entropía. Se analizaron los ejemplares no pertinentes y los cinco ejemplares más frecuentemente producidos. Los resultados mostraron que los niños con dificultades intelectuales produjeron menos ejemplares que los niños sin deficiencias intelectuales. Los valores del parámetro entropía también fueron significativamente más bajos en los niños con dificultades. Los ejemplares no pertinentes también fueron producidos generalmente en los grupos de niños con dificultades, algunos de los ejemplares más frecuentemente producidos fueron no pertinentes.

Palabras clave: Categorías naturales, dificultades de aprendizaje, retraso mental, niños

Abstract

In this work we studied four semantic categories in a sample of children with learning disabilities, and mentally retarded children whose results were compared with to those of a sample of children without learning disabilities. Samples were 180 children aged between 9 and 12 years of age. Subjects were presented with category names and each had to say all the examples they could produce. Two parameters were calculated: the mean of production and the entropy. The non pertinent exemplars and the five most frequently produced exemplars were analyzed. The results of the variable mean production showed differences between children with learning difficulties and the children without intellectual deficiencies. On the other hand, the values of the parameter entropy were also significantly lower in the children with learning disabilities. The non pertinent exemplars were generally produced in the groups of children with difficulties, and some of most frequent exemplars that the subjects produced were non pertinent.

Key words: Semantic categories, learning disabilities, mental retardation, children

Introducción

La conceptualización constituye una premisa fundamental para el procesamiento cognitivo. Este proceso garantiza la reducción de la diversidad del mundo (De Vega, 1985) y permite que

cada objeto sea incluido en un número limitado de categorías. De este modo, el entorno que rodea al sujeto se convierte en un objeto cognoscible y orientador para su conducta.

Existen diversos enfoques en el estudio de la formación de conceptos. Ellos difieren en cuanto al tipo de información que contiene el concepto: listas de atributos, un ejemplar típico, una representación promediada de ejemplos concretos, etc. También se discute el modo en que se relacionan entre sí los conceptos: redes jerárquicas, redes proposicionales, esquemas, etc. (Komatsu, 1992).

En los modelos que representan el conocimiento humano en forma de redes, los nodos de esta red representan conceptos o pequeñas unidades de conocimiento y las interconexiones entre ellos las relaciones conceptuales. La red permanece inactiva en la memoria a largo plazo hasta que una tarea exija la activación de una porción que contenga los conceptos necesarios para la solución (Salthouse, 1992). La organización de estas redes refleja todo el conocimiento del individuo y en particular la estructura de las llamadas categorías naturales. En los modelos de redes una cuestión fundamental son los mecanismos de búsqueda (Recarte, 1992).

En la década de los 70 algunos experimentadores postularon la incapacidad de las teorías aristotélicas clásicas acerca de la naturaleza de las categorías para explicar la conceptualización humana (Rosch, 1973; Rosch y Mervis, 1975). El concepto de estructura correlacional del mundo pone en evidencia que los atributos de los objetos y eventos reales no se combinan aleatoriamente, sino que algunas combinaciones son más frecuentes y probables que otras, por ejemplo tener antenas y ser verde aparecen combinados con frecuencia, sin embargo pocas veces o nunca se combinan con tener el cuerpo cubierto de pelos o ser carnívoro (De Vega, 1985). Las categorías naturales, es decir, los conceptos designados con palabras en el lenguaje natural deben reflejar esta estructura (Rosch, 1975). El concepto estructura correlacional del mundo permitió el desarrollo de numerosas investigaciones en el estudio de las categorías, (para una revisión ver Komatsu, 1992). Una de las teorías de mayor impacto en el área de las categorías naturales ha sido expuesta por Eleanor Rosch y colaboradores. Según este enfoque los conceptos se encuentran organizados jerárquicamente según su grado de abstracción y generalidad. Los atributos que caracterizan los diferentes niveles jerárquicos han sido ampliamente estudiados por Mervis y Rosch (1981). Se han considerado fundamentalmente tres niveles jerárquicos en las categorías: supraordenado (muebles), básico (silla) y subordinado (silla de extensión). Rosch y col, (1976), han mostrado que los objetos que se categorizan como miembros del nivel básico se reconocen más rápidamente que los de otros niveles, este nivel básico tiene las siguientes características: existe un patrón motor para interactuar con los miembros de la categoría, los ejemplares tienen una forma similar y existe una imagen que representa toda la categoría (Mervis y Rosch, 1981). En el lenguaje el nivel básico es el que contiene el nombre de los objetos, de ahí la importancia que se le concede a este nivel.

La inclusión de un ejemplar en una categoría dada, en cualquiera de estos niveles, no implica necesariamente que comparta todos los atributos con el resto de los miembros, tal y como planteaban las teorías clásicas de formación de conceptos. Resulta suficiente que un ejemplar comparta algunos atributos para que pueda ser ubicado dentro de una categoría, esta idea parte del concepto parecido familiar postulado por Wittgenstein (1953). Así todos los miembros no son igualmente representativos de la categoría; de esta forma, los miembros de mayor parecido familiar son los ejemplares más típicos y representan mejor a la categoría (Rosch y Mervis, 1975; Mervis, 1980), por ejemplo, gorrión, será un ejemplar más típico de la categoría pájaros que pingüino. Los ejemplares más típicos de la categoría conforman el núcleo, se supone que los niños adquieren primeramente los ejemplares de este núcleo y luego adquieren los ejemplares menos representativos (Mervis y Pani, 1980)

Las teorías acerca de la categorización han tenido relevancia no sólo para la psicología, sino también para la pedagogía. Cuánto conocimiento se tiene y cómo está organizado es funda-

mental para el maestro, particularmente cuando se trata de niños con dificultades para aprender. La activación selectiva de las categorías naturales en la memoria a largo plazo es de vital importancia para la comprensión del lenguaje, tanto oral como escrito. El contenido y la estructuración de las categorías naturales garantizan la eficiencia y rapidez del procesamiento intelectual (Morenza, 1996; Torres, 1996).

Algunas teorías contemporáneas desarrolladas para la esfera de la educación, (Ausubel, 1983; Novak, & Gowin, 1988), hacen referencias a la modelación del conocimiento humano en forma de redes. Ellas destacan la importancia que tiene para el maestro conocer la estructura y organización de las bases de conocimientos que el niño trae, con el objeto de producir en ellas el anclaje del nuevo conocimiento, de manera tal que este constituya un conocimiento útil y realmente significativo.

Diversos autores han realizado investigaciones acerca de las categorías naturales, generalmente en niños sin dificultades cognitivas (Bjorklund, Thompson y Ornstein, 1983; Lin, Schwanenflugel y Wisenbaker, 1990; Maridaki-Kassotaki, 1997; Posnansky, 1978). Para los niños de habla hispana los estudios son más escasos (Morenza y col, 1994; Piñeiro y col, 1994; Piñeiro y col, en prensa). Por la importancia que tiene el desarrollo y estructuración de las categorías en el aprendizaje, es necesario abordar su estudio en niños que presentan dificultades para adquirir los conocimientos escolares. Sin embargo las investigaciones dedicadas al estudio de las categorías en niños con dificultades en el aprendizaje son muy pocas.

El presente trabajo tiene dos objetivos fundamentales:

El primero de ellos es la caracterización de un conjunto de categorías naturales en niños con dificultades en el aprendizaje en términos de cantidad de ejemplares y diversificación de las rutas de acceso a estas estructuras, así como un análisis cualitativo de las producciones. Como se señala anteriormente, estos datos resultan de interés no sólo para la psicología, sino también para aquellas especialidades implicadas con el diagnóstico e intervención de esta entidad.

En segundo lugar, es también nuestro objetivo comparar los resultados obtenidos en esta caracterización con los resultados obtenidos por un grupo de niños sin dificultades en el aprendizaje y un grupo de niños con retardo mental leve. Los resultados de esta comparación pueden resultar de utilidad en el establecimiento de estrategias de intervención, especialmente en el marco de las teorías acerca de la integración escolar.

Dada la importancia que le conceden al conocimiento previo las teorías actuales acerca del aprendizaje, es posible hipotetizar que uno de los factores que contribuye a la dificultad de los niños con déficits en el aprendizaje para seguir el ritmo de la enseñanza regular, sea el empobrecimiento y poca estructuración de sus bases de conocimientos.

Método

Muestra

Se seleccionaron 180 niños de Ciudad de La Habana, de los cuales 60 tenían un diagnóstico previo de Dificultades en el Aprendizaje (DA), los Coeficientes de Inteligencia (CI) en este grupo oscilaron entre 80 y 89 en el WISC, (Wechsler, 1974). Otros 60 niños estaban diagnosticados por el Centro de Diagnóstico y Orientación como portadores de Retardo Mental Leve (RML), los CI en todos los casos estaban por debajo de 80. Estos dos grupos de niños cursaban estudios en dos escuelas especiales. Para la comparación con los niños Sin Dificultades en el Aprendizaje (SDA) se tomaron 60 sujetos de EGB que participaron en un estudio anterior realizado por

Morenza y col, (1994). Los CI de esta muestra fueron superiores a 100 en todos los casos. En cada grupo veinte niños tenían 9 años de edad, veinte 10 años y el resto tenía entre 11 y 12 años, el sexo estaba balanceado. Los sujetos DA y RML presentaban retraso escolar mientras que los niños sin dificultades para aprender cursaban un grado correspondiente a su edad cronológica.

Técnicas y Materiales

Para la recogida de los datos se utilizó una Técnica de Producción de Ejemplares similar a la utilizada por Battig, y Montague, (1969), pero sin restricciones de tiempo. Se les pedía a los niños que mencionaran todos los ejemplares que recordaran de una categoría, en el orden en que aparecían en su mente.

Las categorías seleccionadas fueron muebles, bebidas, instrumentos de medición y flores.

Procedimiento de aplicación

La técnica de producción se aplicó a los sujetos en una sola sesión de trabajo, de forma individual, en condiciones de aislamiento y sin interrupciones. Se utilizó un orden de presentación diferente para cada niño. El sujeto mencionaba verbalmente los ejemplares y el experimentador recogía los datos en un protocolo de forma escrita, conservando el orden de producción. En el estudio participaron 6 especialistas debidamente entrenados en la aplicación de la tarea.

Procesamiento de los Datos

Para realizar el procesamiento de los datos, estos se agruparon en matrices. A cada una se les calculó los siguientes parámetros: Media de producción (X) y Entropía (S).

La Media de Producción es una media aritmética del número de ejemplares en cada grupo de edad. Se puede hipotetizar que está relacionada con el grado de estructuración de la categoría en la ontogenia. Así, valores más altos de media de producción pueden interpretarse como un aumento en el grado de estructuración de la categoría.

La Entropía es un parámetro usualmente empleado por la Física para modelar el nivel de organización o desorganización de un sistema. Este concepto fue aplicado por primera vez al estudio de las categorías naturales por Morenza y colaboradores, (1989), como un intento de modelar probabilísticamente la producción de ejemplares de una muestra de sujetos. La aplicación de este parámetro a la psicología parte de la hipótesis de que los ejemplares que un sujeto genera en una tarea de producción pueden ser analizados como elementos de una cadena markoviana (Morenza y col, 1994).

El acceso a los ejemplares que un sujeto va generando en una técnica de producción no es aleatorio, se hipotetiza que depende de factores como el nivel de fortaleza del vínculo entre la categoría supraordenada y el ejemplar, el nivel de tipicidad del ejemplar, etc., en resumen, depende del modo en que está organizada esa estructura de conocimientos. Se puede suponer que el desarrollo de estas estructuras no sólo implica un enriquecimiento de la cantidad de ejemplares que se produce, sino una diversificación de las rutas de acceso a los diferentes ejemplares. La entropía puede ser un indicador que modele esta diversificación en un grupo muestral.

Valores más altos de entropía pueden interpretarse como una diversificación de las rutas de acceso al significado producto de la estructuración de estas bases de conocimientos.

La expresión de la entropía se obtiene a partir de la fórmula de incertidumbre postulada por Shannon (1948), según la cual se define la incertidumbre de recorrer la cadena de ejemplares para un proceso markoviano como:

$$S = \sum_{i=1}^n P(i) \cdot H(u/i)$$

Donde

S: es entropía

u: es el conjunto de todos los estados posibles

H (u/i): es la incertidumbre que posee el sistema de pasar de cualquier estado de u dado que el estado anterior es el i.

P(i): probabilidad de estar en i.

H(u/i) se calcula mediante:

$$H(u/i) = \sum_{j=1}^n P(j/i) \cdot \ln P(j/i)$$

Para el cálculo de la media de producción y la entropía, se extrajeron aquellos ejemplares producidos que no pertenecían estrictamente a la categoría donde fueron incluidos, para ello se siguió un criterio de jueces.

Se consideraron ejemplares no pertinentes las descripciones de los objetos que contienen atributos significativos (p.e. “flor grande, amarilla con muchos pétalos que parece un sol”), las descripciones episódicas (p.e. “la flor que tiene mi abuela en su casa”), las partes de los ejemplares (p.e. patas, en la categoría muebles), las funciones (p.e. “para sentarse”, en la categoría muebles). También se consideraron ejemplares no pertinentes los miembros de categorías semánticamente próximas a la de inclusión (p.e. planta en la categoría flores) y los ejemplares sin ninguna relación con la categoría donde fueron incluidos (p.e. guitarra en instrumentos de medición).

Resultados

Primero se presenta el análisis de los ejemplares no pertinentes en cada una de las categorías y posteriormente los resultados de los parámetros media de producción y entropía, así como el análisis cualitativo de los ejemplares más frecuentemente producidos.

Análisis de los ejemplares no pertinentes

En la muestra de niños con DA los porcentos de producción de ejemplares no pertinentes oscilaron entre 2.85% para la categoría bebidas a los 11 años y 81.35% para la categoría flores a los 10 años; en la muestra de RML oscilaron entre 21.73% para la categoría bebidas a los

10 años y 79.1% en la categoría instrumentos de medición a los 11 años. En la muestra normativa de la cual se extrajeron los niños sin dificultades para aprender los porcentajes de producción de ejemplares no pertinentes oscilaron entre 0% para la categoría bebidas a los 9 y 11 años y 55.4% en la categoría flores a los 9 años.

En la literatura se reporta la aparición de ejemplares que no son estrictamente pertinentes cuando se aplica una tarea de categorización (Neimark, 1974; Nelson, 1974; Posnansky, 1987; Piñeiro y col, 1994). También cuando se recogen muestras de vocabulario se observa la sobregeneralización, los niños utilizan una misma palabra para nombrar varios objetos diferentes (Rescorla, 1980). Esto ocurre fundamentalmente en edades tempranas y va desapareciendo gradualmente durante el desarrollo. Respecto a cuáles son las causas de la inclusión de los ejemplares no pertinentes en las categorías existen varias hipótesis, por ejemplo, Mervis y Greco (1984), plantean que los niños pueden enfatizar en atributos de los objetos que no son relevantes para los adultos, ya que la experiencia infantil es limitada y ellos tienen pocos conocimientos de las funciones de los objetos del mundo. Al centrarse en atributos secundarios y utilizarlos para clasificar, entonces pueden poner juntas cosas cuya relación es distante o circunstancial. Miller y Gildea, (1987), por su parte, plantean que la producción de ejemplares no pertinentes que aparece por sobregeneralización puede ocurrir porque los niños tienen una comprensión incompleta del significado de las palabras.

Como se ha comentado con anterioridad, los ejemplares no pertinentes aparecen tanto en la muestra SDA como en la de los grupos con Dificultades en el Aprendizaje y en el grupo de Retardo Mental Ligero.

A primera vista parece que estas producciones responden a una búsqueda en la que el niño cambia la estrategia de selección de los ejemplares y se desvía, por tanto, hacia categorías limítrofes siguiendo criterios que pueden ser de locación, funcionalidad, semejanza perceptual, etc. y en otros casos resulta difícil definir la relación que guardan los ejemplares con la categoría de inclusión (Piñeiro y cols., 1994).

En nuestros grupos muestrales, las producciones de ejemplares no pertinentes ocurren casi siempre debido a sobregeneralizaciones que se producen debido a que se incluyen objetos que aparecen juntos en situaciones cotidianas. Las siguientes producciones responden a este criterio.

Edad	9 años	SDA	muebles	Silla, mesa, sillón, butaca, puerta, ventana
Edad	9 años	SDA	flores	Rosa, clavel, marpacífico, maceta
Edad	9 años	DA	bebidas	Ron, cerveza, pomo, vaso, hielo
Edad	9 años	DA	muebles	Mesa, sofá, cama, cuarto, casa, escuela
Edad	9 años	RML	bebidas	Jugo, agua, pan, queso
Edad	11 años	RML	muebles	Silla, mesa, puerta, ventana, muro

En otro tipo de producciones, menos frecuentes y que generalmente aparece sólo en la muestra de niños con RML, el criterio de paso de un ejemplar a otro no resulta fácil de definir. Probablemente responde a asociaciones que parten de vivencias personales concretas. Por ejemplo, la siguiente producción pertenece a este grupo:

Edad 9 años RML muebles: silla, mesa, **carro, pistola, camión, carro patrullero.**

En casos como el anterior el concepto se establece atendiendo a conexiones reales existentes entre los objetos, pero no se realiza en el plano del pensamiento lógico abstracto, sino que se privilegian las relaciones concretas existentes. Es por eso que cualquiera de estas relaciones puede ser igualmente válida y provocar la inclusión de un ejemplar en una clase dada.

El análisis del contenido de estas producciones podría conducirnos a la siguiente pregunta: ¿El hecho de que los niños generen estos ejemplares no pertinentes implica que dichos ejem-

plares forman parte de la estructura que se activó? Es posible que el niño tenga mal clasificado el ejemplar producto de que sus criterios de definición de la categoría no sean suficientemente precisos. Sin embargo, es más probable, que esta producción responda, en gran medida, a estrategias de búsqueda deficientes.

Si asumimos un modelo de redes, en estos casos la activación parece irradiar los conceptos cercanos, sin un mecanismo de restricción que permita al sujeto una selección adecuada de los nodos que son pertinentes a la realización de la tarea que se le propone. En estos casos, podríamos estar ante una dificultad en la activación selectiva de los conocimientos y no ante un problema de clasificación. Ambas explicaciones no son excluyentes y pueden estar contribuyendo en alguna medida.

Por otra parte, Molina y Arraiz, (1993), consideran que las dificultades que los niños retardados presentan en el proceso de categorización se deben a la utilización de estrategias deficientes y no a trastornos en la capacidad de almacenaje. Para estos autores, las dificultades no están en las estrategias de búsqueda, sino en las de reelaboración lingüística del material que se debe almacenar.

Media de Producción

La tabla 1 muestra los valores de las medias de producción para cada categoría en cada grupo muestral.

Tabla 1.- Medias y desviaciones de la media de producción para cada categoría y grupo muestral

	Flores		Bebidas		Muebles		I. Medición	
	media	DS	media	DS	media	DS	media	DS
SDA	4.51	2.30	4.76	2.37	5.59	2.58	3.00	1.80
DA	2.63	1.63	3.66	2.02	4.20	2.11	1.39	1.56
RML	2.19	1.59	2.88	1.68	4.13	3.46	0.62	1.88

Para todas las categorías el mayor valor de las medias de producción aparece en el grupo de sujetos SDA y este disminuye progresivamente para el grupo DA y el grupo RML, de manera que el valor más bajo corresponde al grupo de sujetos que se asume se encuentra más dañado intelectualmente. Es por eso que podríamos hipotetizar que en los grupos DA y RML estas categorías parecen tener una formación más tardía y lenta, dados los bajos valores de producción observados. Con el fin de comprobar si las diferencias entre los grupos muestrales eran significativas estadísticamente se realizó un análisis de varianza (ANOVA). El análisis de varianza

resultó estadísticamente significativo en todas las categorías: muebles $F(2,617)=20.26$ $p=0.00$, bebidas $F(2,617)=34.28$ $p=0.00$, instrumentos de medición $F(2,617)=105.15$ $p=0.00$, flores $F(2,617)=71.46$ $p=0.00$. En la tabla 2 se muestran los resultados de las comparaciones grupo a grupo con el test Newman-Keuls.

Tabla 2.- Comparación de las medias de producción de los tres grupos muestrales

CATEGORÍAS	SDA-DA	SDA-RML	DA-RML
	t	t	t
Flores	8.63*	9.93*	1.56 ns
Muebles	5.01*	4.90*	0.19 ns
Bebidas	4.78*	7.63*	2.62*
I. Medición	9.33*	12.0*	3.43*

Nota: * $p \leq 0.05$, ns: no significativo.

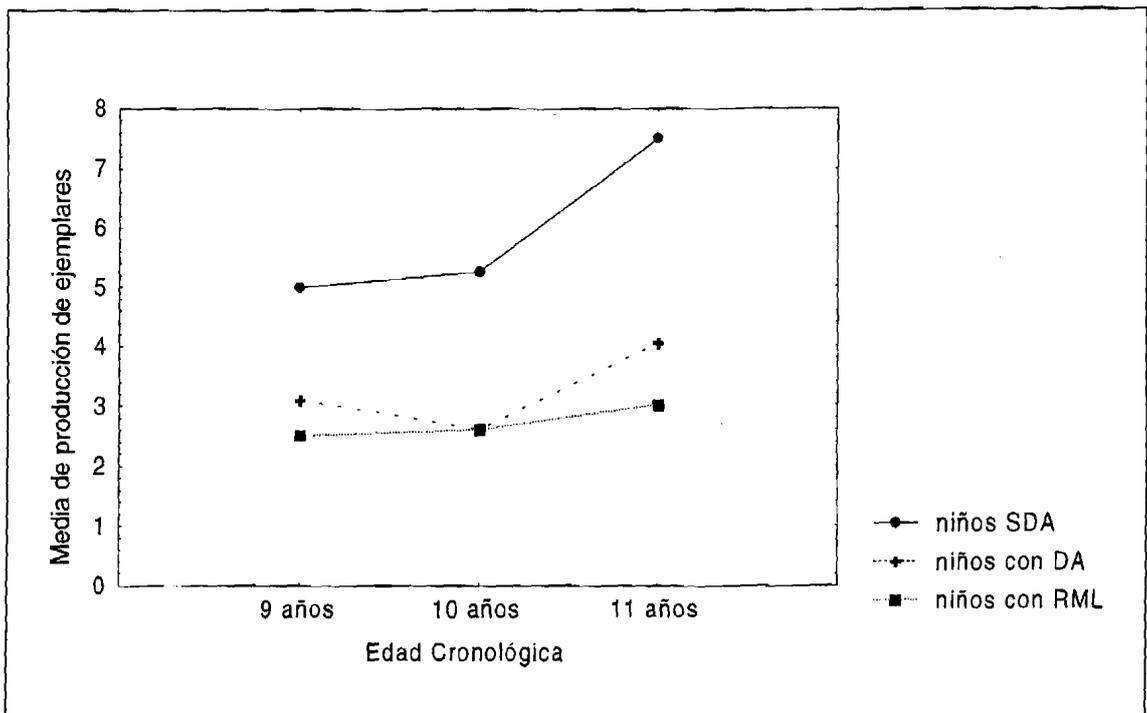


Gráfico 1.- Media de producción de ejemplares por edades en la categoría muebles

El grupo de sujetos SDA se diferencia estadísticamente del resto de los grupos en todas las categorías analizadas, sin embargo, esta diferenciación no resulta tan clara entre los grupos DA y RML.

El diagnóstico de Dificultades en el Aprendizaje constituye hoy uno de los más discutidos por la vaguedad de los indicadores que lo caracterizan (Morenza, 1996) y es por ello que se ha planteado que son un grupo de niños heterogéneo. Esta diversidad puede ser la causa de que la evolución de las categorías naturales adopte una característica peculiar en este grupo, ya que en las diferentes edades pueden estar agrupados sujetos de diferentes niveles de afectación y rendimiento intelectual.

Esta variabilidad produce solapamientos entre los grupos de sujetos con DA y RML. Por ejemplo, a la edad de 10 años se produce una brusca disminución de los ejemplares producidos por el grupo DA para la categoría muebles, lo que los acerca a los RML (ver gráfico 1). Este resultado puede ser, por tanto un indicador de similitudes en el funcionamiento cognitivo de los niños con DA y RML.

Generalmente nuestros niños con DA provienen de medios desfavorecidos y generalmente se asume que son portadores de disfunciones en el sistema nervioso central, estos factores pueden combinarse entre sí e impedir el desarrollo de todas sus potencialidades, propiciando un funcionamiento similar al Retardo Mental en algunas tareas de tipo intelectual como la utilizada en este trabajo.

Entropía

En la siguiente tabla se muestran los valores de las medias de la entropía.

Tabla 3.- Medias y desviaciones de la entropía para cada grupo muestral

	Flores		Bebidas		Muebles		I. Medición	
	media	DS	media	DS	media	DS	medi a	DS
SDA	3.89	1.71	3.06	0.97	5.82	2.10	1.54	0.85
DA	1.18	0.51	1.64	0.61	2.50	1.02	0.30	0.27
RML	0.80	0.58	1.29	0.46	2.09	0.61	0.08	0.14

Los valores más altos de entropía pertenecen a los sujetos del grupo SDA, mientras los más bajos pertenecen a los sujetos con RML, igual que en el caso de la media de producción.

Para determinar si existían diferencias significativas entre los grupos, se compararon las medias de la entropía utilizando el estadígrafo t de Student para muestras independientes. La tabla 4 muestra los resultados de esta comparación.

Nuevamente el fenómeno más notable es la clara diferenciación existente entre los niños SDA y el resto de los grupos. A esto se le suma la similitud de los resultados de los grupos DA y RML.

Tabla 4. Comparación de las medias de la entropía de los tres grupos muestrales

CATEGORÍAS	SDA-DA	SDA-RML	DA-RML
	t	t	t
Flores	2.44*	2.30*	0.98ns
Muebles	2.44*	2.30*	0.63ns
Bebidas	2.20*	2.30*	0.98ns
Medición	2.20*	2.30*	0.98ns

Nota: * $p \leq 0.05$, ns: no significativo.

Lo anterior sugiere que los niños sin dificultades en el aprendizaje siguen diferentes estrategias de búsqueda de los ejemplares dentro de las categorías, mientras que los grupos con RML y DA no exhiben rutas de acceso al conocimiento que diferencian a un sujeto de otro y de hecho resulta difícil distinguirlos de modo grupal. La dificultad para realizar un diagnóstico diferencial entre estas dos entidades debido a la insuficiente caracterización del niño con Dificultades en el Aprendizaje no es simplemente un problema teórico. Ellos suelen diferenciarse más en relación con las posibilidades de asimilar la ayuda y su sensibilidad para nuevos aprendizajes que en su rendimiento ante tareas de tipo intelectual.

El núcleo de la categoría está conformado por ejemplares cuya frecuencia es muy alta, es decir, una gran cantidad de los sujetos produce estos ejemplares, así resulta difícil que las rutas de recorrido se diversifiquen considerablemente aun cuando este núcleo se amplíe con la edad. Sin embargo, los ejemplares menos representativos de una categoría, mucho más si son ejemplares difusos, tienen bajas frecuencias de producción, de manera que la probabilidad de que varios sujetos coincidan en el recorrido de la categoría se hace más baja. El análisis anterior sugiere que son estos ejemplares periféricos los responsables del aumento de la entropía.

Si aceptamos como válidos los anteriores argumentos podemos hipotetizar que los niños con DA poseen bases de conocimientos que, a pesar de que aumentan en cantidad de ejemplares, estos se limitan a ejemplares prototípicos fundamentalmente, de ahí que no sólo el recorrido, sino también la configuración de sus bases de conocimientos son muy semejantes de un sujeto a otro.

Otra posible hipótesis está relacionada con las potencialidades del niño DA en el establecimiento de relaciones conceptuales. Es posible que el aumento de la cantidad de ejemplares desborde sus posibilidades de establecer interrelaciones conceptuales suficientemente ricas como para producir una diversificación de las rutas de acceso.

Análisis de los ejemplares más frecuentemente producidos

En el Anexo 1 se presenta para cada categoría los cinco ejemplares más frecuentemente producidos en cada edad en los tres grupos de niños y el porcentaje de sujetos que los produjo.

En el grupo de niños SD los ejemplares más frecuentemente producidos son miembros de la categoría donde fueron incluidos. Los porcentajes de producción oscilaron entre 18 para el ejemplar metro en la categoría instrumentos de medición a los 9 y 10 años y 95 para el ejemplar

silla en la categoría muebles a los 11 años. Otro dato de interés es que los ejemplares más producidos coinciden generalmente en las tres edades, esto indica que el núcleo de la categoría se forma en edades tempranas y sufre pocas variaciones con el desarrollo.

En el caso de los niños DA algunos de los ejemplares más producidos a la edad de 9 años no son miembros de la categoría donde fueron incluidos, tal es el caso de milímetro en la categoría instrumentos de medición. Cuando se comparan los ejemplares más producidos por los niños SDA y los DA, se observa que en algunas categorías ambos grupos coinciden parcialmente, en el caso de muebles las coincidencias son casi del 100%.

En el grupo de los niños con RML fueron producidos con alta frecuencia, ejemplares que no son pertinentes con la categoría de inclusión, esto ocurrió para las categorías flores e instrumentos de medición. En la categoría instrumentos de medición aparece un dato interesante, a los 9 años de edad, los niños sólo produjeron tres ejemplares y de ellos dos no pertenecen a esta categoría. En las tres restantes categorías los ejemplares incluidos suelen coincidir con los producidos por los niños SDA y con DA. La producción de ejemplares no pertinentes por un elevado número de sujetos en las categorías flores e instrumentos de medición en los grupos DA y RML es otro dato que permite hipotetizar que estas categorías están poco estructuradas y que los niños no conocen los atributos que deben poseer los objetos para ser incluidos en ellas.

Discusión

Cuando se aborda el desarrollo ontogenético, no como maduración de las estructuras biológicas del niño, sino como enriquecimiento de su experiencia en la interacción con el medio, se está haciendo alusión, en parte, al desarrollo conceptual. Este implica no sólo un proceso mediante el cual el concepto se hace más preciso y esencial, sino también se está aludiendo a una eficiencia en la categorización del mundo, es decir, el entorno deja de ser caótico y diverso para convertirse en un entorno de objetos y eventos que ocupan un lugar dentro de taxonomías más amplias. Por eso, la incorporación de nuevos ejemplares a las categorías ya formadas no debe ser vista como una simple agregación de elementos a una lista, sino que constituye un reflejo de la creciente capacidad de los sujetos para organizar sus vivencias, realizar inferencias, optimizar su pensamiento y, en resumen, para comprender el mundo en el que viven.

La formación y desarrollo de las categorías naturales en los niños con DA y RML resulta más tardía que en los niños sin dificultades en el aprendizaje, los bajos valores de media de producción y entropía de estos grupos soportan esta afirmación. En muchas oportunidades se ha señalado como una de las características de los niños DA y RML su pobreza de vocabulario (Wiig, 1984). Al respecto, Sperber y McCauley, (1984), plantean que los niños retardados con deficiencias en el vocabulario presentan más frecuentemente dificultades en el conocimiento de categorías específicas que los niños retardados cuyo desarrollo verbal no está tan afectado. Otras dificultades que aparecen en estos niños son las limitaciones que presentan para realizar tareas que requieran de habilidades lingüísticas y sus dificultades para hacer inferencias sobre la base de la aplicación de los conocimientos que poseen a situaciones nuevas. La pobreza de sus estructuras de memoria, así como una insuficiente estructuración del núcleo de estas bases de conocimientos, puede contribuir a esta limitación intelectual.

El hecho de que los grupos DA y RML no se diferencian claramente entre sí pudiera estar revelando una similitud en el funcionamiento cognitivo en este tipo de tareas entre ambos grupos, a pesar de la diferente naturaleza de estas dos entidades. A nuestro juicio, un factor importante que influye en la similitud de los resultados de estos dos grupos es la heterogeneidad de los

sujetos clasificados como Dificultades en el Aprendizaje, que aún cuando se supone que poseen un grado de afectación menor, funcionan de manera muy similar a los niños con Retardo Mental. Esto puede deberse a la vaguedad de los indicadores que se formulan como decisivos para el diagnóstico de esta entidad. En ella se incluyen niños con bajo rendimiento escolar en un área específica (lectura, cálculo, etc.), niños con dificultades escolares generales, con alteraciones en uno o más procesos cognoscitivos (lenguaje, percepción, memoria, etc.). A esto se añade que la mayoría de ellos se asume que son portadores de disfunciones del sistema nervioso central, y provienen de hogares y entornos sociales poco favorecedores de su desarrollo. La combinación de estas características produce un espectro muy amplio de alteraciones. El diagnóstico diferencial entre los niños con DA y RML es un problema difícil para los especialistas (Morenza, 1996) y resulta un proceso lento que, en muchas ocasiones sólo es posible resolverlo a través de un diagnóstico continuo durante el propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Referencias

- Ausubel, D.P. (1983). Significado y aprendizaje significativo. In D. P. Ausubel. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas, México, pp. 46-71.
- Battig, W.F. & Montague, W.E. (1969). Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut Category Norms. *Journal of Experimental Psychology Monograph*, 80, 1-46.
- Bjorklund, D.F., Thompson, B.E. & Ornstein, P.A. (1983). Developmental trends in children's typicality judgments. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 15, 350-356.
- De Vega, M. (1985) *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Alianza Psicología, Madrid.
- Komatsu, L.L.K. (1992) Recent Views of Conceptual Structure. *Psychological Bulletin*, 112, 500-526.
- Lin, P.J.; Schwanenflugel, P.J. & Wisenbaker, J.M. (1990). Category Typicality, Cultural Familiarity, and the Development of Category Knowledge. *Developmental Psychology*, 26, 805-813.
- Maridaki-Kassotaki, K. (1997). Are rating-based procedures reliable for derivation of typicality judgments from children? *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 29, 376-385.
- Mervis, C.B. (1980). Category structure and the development of categorization. In Spiro, Bruce & Brewer (Ed.). *Theoretical Issues in Reading Comprehension. Perspectives from Cognitive Psychology, Linguistics, Artificial Intelligence, and Education*. N. J.: Erlbaum Associates. 279-307.
- Mervis, C.B. & Pani, J. R. (1980). Acquisition of basic object categories. *Cognitive Psychology*, 12, 496-522.
- Mervis, C. & Rosch, E. (1981). Categorization of natural objects. *Annual Review of Psychology*, 32, 89-115.
- Mervis, C.B. & Greco, C. (1984). Parts and early conceptual development: Comments on Tversky and Hemenway. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 194-197.
- Miller, G. & Gildea, P.M. (1987). How children learn words. *Scientific American*, 259, 86-91
- Molina, S. y Arraiz, A. (1993) *Procesos y Estrategias Cognitivas en Niños Deficientes Mentales*. Ediciones Pirámide, Madrid.
- Morenza, L. (1996) *Los Niños con Dificultades en el Aprendizaje. Diseños y Utilización de Ayudas*. G&M Editextos, Lima.
- Morenza, L.; Torres, R.; Chivas, F.; Riera, J.; Lara, I.; Biscay, R.; Galán, L.; Santaya, M. y Castellanos, B. (1989). Natural Categories During Ontogeny: Relevance for the Structure of Semantic Memory, en International Conference on Advanced Methods in Neuroscience, Habana.
- Morenza, L., Piñeiro, A., Torres, R., Stevenson, H. y Ramos, B. (1994). Estudio del desarrollo de categorías naturales en una población de 5 a 11 años de edad. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 2, 209-230.
- Neimark, E.D. (1974). Natural language concepts: Additional evidence. *Child Development*, 45, 508-511.
- Nelson, K. (1974). Variations in children's concepts by age and category. *Child Development*, 45, 577-584.
- Novak, J.D. & Gowin, D.B. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Martínez-Roca, Barcelona.
- Piñeiro, A., Morenza, L., Torres, R., Stevenson, H. y Ramos, B. (1994). Ejemplares no pertinentes ¿Aspecto natural en la categorización? *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 2, 17-26.
- Piñeiro, A., Morenza, L., Torres, R. y Sierra C.E. (en Prensa). Estudio normativo de veinte categorías semánticas en niños y adultos. *Revista de Psicología General y Aplicada*.
- Posnansky, C.J. (1978). Category norms for verbal items in 25 categories for children in Grades 2-6. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 10, 819-832.

- Recarte, M. A. (1992). Memoria Semántica en Mayor y de Vega (E.d). *Tratado de Psicología General, Tomo IV. Memoria y Representación*, Madrid, Alhambra Universidad.
- Rescorla, L.A. (1980). Overextension in early language development. *Journal of Child Language*, 7, 321-335.
- Rosch, E. (1973). Natural categories. *Cognitive Psychology*, 4, 328-350.
- Rosch, E. (1975). Cognitive Representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 192-233.
- Rosch, E. & Mervis, C. (1975). Family resemblances: studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Rosch, E. & Mervis, C.; Gray, W.; Johnson, D. & Boyes-Braem. (1976). Basics objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.
- Salthouse, A.S (1992). The information-processing perspective on cognitive aging. In: R.J. Sternberg & C.A. Berg (Eds.) *Intellectual Development* Cambridge University Press.
- Shannon, C.E. (1948). The mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27, 379-423.
- Sperber, R. & McCauley, C. (1984). Semantic processing efficiency in the mental retarded. In P.H. Brooks, R. Sperber, & McCauley (Eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded*, Hillsdale, NJ: Erlbaum. 141-163.
- Torres, R; (1996). Aproximación al estudio de las categorías naturales en niños con dificultades en el aprendizaje y retraso mental leve. Tesis de Maestría. Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Especial. Ciudad Habana.
- Wechsler, D. (1974). *Wechsler intelligence scale for children Revised*. New York: The Psychological Corporation.
- Wiig, E. (1984). Psycholinguistic aspects of learning disorders: Identification and assessment. In H. Grossman & B. Shaywitz (Eds.) *Learning Disorders. Pediatric Clinics of North America*, 31, 317-330.
- Wittgenstein, L (1953). *Philosophical Investigations*. New York: Macmillan.

ANEXO 1

Ejemplares más frecuentemente producidos en cada categoría, grupo de niños y edad

Categoría Flores, Niños sin dificultades en el aprendizaje (SDA)

Ejemplar	9 años		10 años		11 años	
	Ejemplar	%	Ejemplar	%	Ejemplar	%
Rosa	Rosa	78	Rosa	87	Rosa	90
Jazmín	Jazmín	40	Marpacífico	63	Marpacífico	71
Mariposa	Mariposa	35	Mariposa	50	Mariposa	65
Marpacífico	Marpacífico	32	Jazmín	37	Jazmín	41
Margarita	Margarita	30	Margarita	29	Margarita	40

Categoría Flores, Niños con dificultades en el aprendizaje (DA)

9 años		10 años		11 años	
Ejemplar	%	Ejemplar	%	Ejemplar	%
Rosa	70	Rosa	55	Rosa	70
Mariposa	45	Marpacífico	45	Clavel	30
Girasol	20	Príncipe negro	30	Marpacífico	25
Flor	20	Orquídea	25	Jazmín	25
Clavel	20	Jazmín	20	Margarita	20

Categoría Flores, Niños con Retardo Mental Leve (RML)

9 años		10 años		11 años	
Ejemplar	%	Ejemplar	%	Ejemplar	%
Rosa	65	Rosa	65	Rosa	55
Mata	15	Girasol	25	Marpacífico	35
Flores	20	Bianco	15	Mariposa	25
Arbol	15	Marpacífico	15	Girasol	25
Mata	15	Mata	15	Clavel	20

Categoría Bebidas, Niños sin dificultades en el aprendizaje (SDA)

9 años		10 años		11 años	
Ejemplar	%	Ejemplar	%	Ejemplar	%
Ron	56	Ron	57	Cerveza	65
Cerveza	52	Cerveza	52	Havana Club	50
Menta	32	Havana Club	47	Ron	42
Havana Club	31	Vino	34	Vino tinto	31
Vino	29	Menta	25	Menta	26

Categoría Bebidas, Niños con dificultades en el aprendizaje (DA)

9 años		10 años		11 años	
Ejemplar	%	Ejemplar	%	Ejemplar	%
Ron	45	Ron	75	Ron	65
Vino	40	Cerveza	50	Cerveza	45
Cerveza	40	Alcohol	30	Alcohol	40
Alcohol	35	Bocoy	30	Menta	35
Havana Club	35	Vino	25	Vino Plaza	25