



# Pensar para aprender

*Hacia los siete años de edad, por término medio, el niño comienza a realizar un tipo de acciones mentales (operaciones) que ya se parecen más a lo que los adultos llamamos «pensar». La acomodación a la experiencia le dice al niño que es más rentable pensar algunas cosas previamente, en lugar de ensayarlas todas y llegar a numerosos fracasos. Y el aprendizaje que, según Piaget, viene de la interacción de la persona con el mundo y con los objetos, tiene ahora un camino más cómodo y económico por donde transcurrir. Este artículo de la serie que estamos publicando sobre Piaget y la didáctica, se ocupa del niño en la etapa de las operaciones concretas.*

RAMON NUÑEZ CENTELLA

## EL ESTADIO DE OPERACIONES CONCRETAS

No es que el niño se levante de repente una mañana encontrándose con que «sabe pensar» y viendo el mundo de manera distinta. Realmente la transición del estadio anterior («de la intuición») a esta nueva etapa tiene lugar paulatinamente. La mayor parte de los niños comienzan a entrar en la *etapa de las operaciones concretas* alrededor de los siete

años, pero los hay que ya han comenzado antes la transición, mientras que otros lo harán más tarde. Por otra parte, puede ser que un niño comience a realizar la conservación del número, actividad propia de este nuevo estadio, pero se mueva todavía a un nivel intuitivo con respecto a la conservación del volumen. En general, puede decirse que la transición tiene lugar primero para aquellas operaciones que consideramos más sencillas (como la conservación de longitud), y más tarde se va ampliando a operaciones más complejas. (Ver recuadro).

Debemos además tener en cuenta que esta nueva forma de pensar y razonar tiene lugar sustituyendo a creencias y hábitos anteriores que no desaparecen tan fácilmente. Por tanto, será normal que un niño que está en la fase de transición ante una situación apurada o de tensión, como un examen, tienda a volver a sus comportamientos e ideas de la fase de intuición, manifestándose como más torpe e incapaz.

## CONSERVAR E INVERTIR

¿Cuáles son las diferencias esenciales, entonces, entre las capacidades de un niño en el período de operaciones concretas y de otro en el estado intuitivo? La principal diferencia radica en que el niño llega a ser capaz de *realizar operaciones mentalmente*. Esto es, puede poner ideas en orden, recordar un todo mientras lo divide en partes, e invertir mentalmente estas acciones para reconstruir con las partes el estado original. Utilizando los términos de Piaget, el niño puede conservar y puede invertir operaciones.

El «conservar» se refiere a la capacidad de considerar al mismo tiempo el todo y sus partes, no considerando sola-

TIPOS DE HABILIDADES DE CONSERVACION

TIPO	EDAD DE APARICION PARA LA MAYORIA DE NIÑOS														
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Número															
Longitud continua															
Cantidad de sólido															
Cantidad de líquido															
Longitud discontinua															
Area															
Peso															
Volumen de sólido															
Volumen desplazado															

mente un aspecto: por ejemplo, ve que una cantidad de monedas sigue siendo la misma (se conserva) aunque se apilen en un montón (y así formen una hilera más corta), o que hay la misma cantidad total de plastilina cuando una bola se aplasta para darle forma de «tortilla», o se alarga en forma de longaniza o se divide en dos trozos.

El «invertir» se refiere a la capacidad de detener un proceso en cualquier momento y volver (al menos mentalmente) al estado original. Si se divide un conjunto de diez caramelos en dos grupos de cinco, se puede invertir el proceso y el niño pensará mentalmente que si los vuelve a reunir tendrá de nuevo un solo grupo de diez. Esta habilidad tiene una importancia extraordinaria en el aprendizaje. Por primera vez el alumno puede explorar caminos diferentes en la resolución de un problema. Cuando uno de ellos no resulta, puede volver al comienzo y empezar de nuevo. Esto significa que puede ensayar mentalmente sus presentimientos, pudiendo siempre volver atrás y comenzar de nuevo si es necesario.

En resumen, se dice que el niño está funcionando en el estado de operaciones concretas cuando puede organizar su experiencia en un todo consistente, puede tener un sentido racional de sus vivencias, puede hacer clasificaciones y participaciones, puede conservar e invertir estas operaciones y puede pensar en un objeto o suceso simultáneamente desde distintas perspectivas, considerando diferentes aspectos a la vez.

Siguiendo el mismo esquema del artículo anterior, veamos algunas características de los niños en esta etapa, para poder comparar sus habilidades con las del período de la intuición.

## 1. EL LENGUAJE

Anteriormente, gran parte del lenguaje del niño era egocéntrico (no comunicativo). Ahora se ha hecho mucho más comunicativo, aunque todavía se le podrá ver hablando solo de vez en cuando. Las palabras han llegado a ser también los instrumentos del pensamiento; el niño cada vez piensa más con palabras y no con imágenes o visualizaciones. Pero estas palabras deben siempre referirse a hechos y objetos concretos, pues a esta edad el niño no puede manejar abstracciones puras.



En este estadio los niños utilizan con frecuencia palabras sofisticadas, aunque muchas veces sólo tienen una idea vaga de su significado. Discuten mucho, especialmente con otros niños, y no tanto con los adultos, cuya autoridad raramente ponen en duda. Las discusiones tienden a ser a gritos, pero en las palabras y en los argumentos hay ya una naciente finalidad de razón y persuasión que no existía en las discusiones de la etapa anterior.

## 2. EL RAZONAMIENTO

La manera de pensar y razonar a estas edades se parece mucho más a la de los adultos. Aunque tiene que pensar for-

zosamente en objetos reales, el niño ya puede hacer mentalmente operaciones con ellos. Ya puede conservar la cantidad, la longitud, el número, etc. Puede invertir operaciones y es capaz ya de utilizar palabras y otros símbolos para representar los objetos concretos al realizar sus operaciones mentales.

Las nuevas habilidades de los niños en esta etapa les permiten hacer muchas cosas que antes no podían, especialmente en ciencias y matemáticas, como por ejemplo realizar experiencias dando explicaciones lógicas y haciendo predicciones. Cada vez es más capaz de establecer relaciones válidas entre las cosas que observa, y las explicaciones que da



sobre un fenómeno dejan de ser artificialistas o animistas, para hacerse más «naturales».

Pero debemos recordar, una vez más, que estas habilidades, auténticas operaciones mentales que representan el comienzo del razonamiento lógico, sólo las realizará el niño cuando tenga objetos reales sobre los que trabajar. En palabras de Piaget «operando sobre objetos y no todavía sobre hipótesis expresadas verbalmente». De ahí la enorme importancia que para el desarrollo intelectual del niño tiene el que a estas edades tenga oportunidad de observar y manipular objetos.

## 3. HABILIDADES MATEMÁTICAS

El niño ya es capaz de manejar los números, y también de establecer relaciones entre objetos uno-a-uno. Al conservar el número, puede realizar de distintas maneras agrupaciones entre los elementos de un conjunto, y siendo también capaz de invertir, ya puede hacer operaciones numéricas sin grandes dificultades.



Además puede medir, porque ya es capaz de conservar la longitud, y pronto será capaz de conservar el peso. Esta habilidad le permite utilizar reglas, escalas y otros instrumentos de medida.

#### 4. COMPORTAMIENTO SOCIAL

Cuando era más pequeño, el niño «mentía» habitualmente, simplemente embelleciendo historias, fabricando fantasías o repitiendo las narraciones de otros, pero sin ninguna intención real de engañar. Ahora tiene ya una idea más desarrollada de la honestidad, habiendo llegado a aislar y separar la *verdad* de las situaciones concretas (es decir, a ver la verdad como una idea, en lugar de ser simplemente una parte de una situación o un suceso determinado). Y, desde luego, ya puede, si las condiciones lo permiten, hacer intentos conscientes de engañar con mentiras. Tiene también su idea de la moralidad, y piensa que cuanto más intenta engañar, tanto peor es la mentira; para él hay ya mentiras gordas y mentirijillas sin mayor culpa. En resumen, ha comenzado a desarrollar una conciencia que está basada, al menos en parte, en el respeto a los demás y en la disponibilidad para la obediencia colectiva a las normas.



Aunque es todavía bastante obediente, el niño ha comenzado a perder la idea de que los adultos tienen siempre toda la razón, pues ha descubierto demasiadas inconsistencias y errores en ellos. Al mismo tiempo, se da cuenta de cómo se establecen las normas. Obedecerá casi siempre, aunque se le pidan cosas poco razonables, pero refunfuñando en su interior y criticará la autoridad del adulto ausente cuando hable con sus amigos.

El niño también ha comenzado a tener una idea de lo correcto y lo incorrecto. Sabrá cuando hace mal aunque no esté desobedeciendo directamente a nadie. También verá el castigo como una consecuencia normal de los malos actos, pero exigiendo que la penalización compense exactamente la falta cometida. El niño rechazará fuertemente el castigo grupal para una falta de unos pocos.

El juego es ahora mucho más colectivo y menos individualista. A los nueve años, la mayoría de los niños sienten un deseo de establecer reglas definidas para organizar el juego, y aunque cualquier niño estará dispuesto a infringirlas un poco, no permitirá que otros lo hagan. Muchas de las discusiones de los niños a esta edad se ocupan de si las reglas de un juego se han seguido o no adecuadamente.

A esta edad también se hace más importante el ganar o perder en el juego. El perder a veces les resulta a los niños casi intolerable y se traduce en disgustos, agresiones o llantos. Necesitan ayuda para aprender a perder con elegancia.

Por otro lado, los niños desarrollan profundamente su respeto por los compañeros. Hay un deseo creciente de estar con los demás, y una tendencia a formar pandillas, bandas y clubs. Y, en fin, a esta edad están comenzando a ver a los demás en una nueva perspectiva, la perspectiva de la posición social.

## GUÍA PRÁCTICA ILUSTRADA PARA LOS AMANTES DE LA NATURALEZA

**Michael Chinery**

192 páginas. 21,5 x 28,5 cm.

Más de 1.200 ilustraciones en negro y color.



**Un libro que pone al alcance del lector la naturaleza de su ambiente cotidiano.**

**Un aliado indispensable para estudiantes, educadores y padres en la enseñanza práctica de las ciencias naturales.**

**Cómo observar, estudiar, coleccionar, conservar y explorar la fauna y la flora de la ciudad y del campo con fascinantes trabajos y experimentos.**

Esta guía, completamente original, de la naturaleza va más allá de la pura descripción, y presenta una serie de trabajos vinculados a entretenidos experimentos sobre historia natural; todos ellos, de fácil realización, pueden llevarse a cabo en casa, en el jardín o en el campo. Desde la observación de los pájaros hasta la cría de insectos, desde cómo distinguen los colores las abejas hasta cómo se fabrican tintes vegetales, este libro, profusamente ilustrado, encierra tanta información que despertará el interés de todos los que se sientan impulsados hacia el experimento a un nivel elemental. El texto no se limita a un tratamiento botánico, zoológico o geológico, sino que describe métodos, aparatos y técnicas de experimentación.

*Solicite información.*



**Editorial Blume**

Milanesado, 21-23  
Barcelona-17