

áreas al mismo tiempo. El avance cognoscitivo en un área tiene efectos en otras áreas. Con esto en mente, consideremos los conceptos de causalidad, tiempo y velocidad de un niño en la etapa operativa concreta.

La causalidad

Los conceptos de causalidad del niño se desarrollan igual que otros conceptos. En el capítulo 3 se ilustró el desarrollo de estos conceptos durante el período sensoriomotor. Piaget e Inhelder (1969) investigaron los conceptos de causalidad de los niños en la situación problemática siguiente:

... una vez le preguntamos a los niños de 5 a 12 años de edad qué le pasaba a los cubitos de azúcar después de disolverlos en un vaso con agua. Para los niños de siete años o menos, el azúcar disuelta desaparece y su sabor se desvanece como cualquier aroma; para los niños de siete a ocho años, la sustancia permanece, pero no su peso ni su volumen. Después de los nueve o diez años, la conservación de peso está presente, y después de los once o doce, también hay conservación de volumen (que se reconoce por el hecho de que el nivel de agua, que se elevó ligeramente después de agregar el azúcar, no regresa a su nivel original una vez que se disuelve el azúcar) (p.112).

Como se explica arriba, los conceptos de causalidad de los niños evolucionan durante la etapa operativa concreta, y los cambios cualitativos que sufren las estructuras (esquemas) se reflejan en el desarrollo.

El tiempo y la velocidad

Piaget e Inhelder sostienen que los niños entienden la relación entre el tiempo y la velocidad ($v = \text{distancia}/\text{tiempo}$) a los 10 u 11 años (1969: 103). Antes de esta edad, el niño considera que un objeto viaja más rápido que otro sólo si el primero alcanza al segundo mientras está en movimiento.

Figura 5.5

Al comparar la velocidad de cada objeto, el niño en la etapa preoperativa por lo general sólo toma en cuenta el punto de llegada sin considerar los puntos de partida ni la velocidad subsecuente a los caminos que se sigan (p. 108). Examinemos el siguiente ejemplo: dos automóviles parten del punto A en la figura 5.5 al mismo tiempo y ambos llegan al punto B también al mismo tiempo, pero hacen su recorrido por distintas rutas (1 y 2). Después de considerar la situación

y de observar el movimiento de los automóviles, el niño en la etapa preoperativa responde que ambos vehículos viajan a la misma velocidad. No es sino hasta los 8 años o más cuando comienza a evolucionar el concepto de proporción de velocidad sobre la relación entre el tiempo y la distancia recorrida.

Los conceptos de tiempo y la velocidad del niño en la etapa preoperativa concreta son superiores a los del niño en la etapa preoperativa. En la etapa de operaciones concretas es cuando aparecen los conceptos exactos.

(...)

ETAPA DE LAS OPERACIONES FORMALES*

En la etapa de las operaciones formales, que en promedio se inicia entre los 11 y 12 años, el niño desarrolla el razonamiento y la lógica para resolver toda clase de problemas. El pensamiento se "libera" de las experiencias directas. Las estructuras cognoscitivas del niño alcanzan la madurez en esta etapa, esto es, la calidad potencial de su razonamiento o pensamiento (comparado con el potencial del pensamiento "adulto") se encuentra en su máxima expresión cuando las operaciones formales están bien desarrolladas. Después de esta etapa, ya no se presentan más mejoras estructurales en la calidad del razonamiento. El adolescente que ya ha desarrollado por completo las operaciones formales tiene el equipo cognoscitivo *estructural* para pensar "tan bien como" los adultos. Esto no quiere decir que en una situación determinada el pensamiento del adolescente con razonamiento formal sea necesariamente "tan bueno como" el del adulto; sólo significa que tiene la capacidad para ello. Tanto los adultos como los adolescentes que conocen las operaciones formales usan los mismos procesos lógicos para razonar.

La asimilación y el ajuste, impulsados por el desequilibrio, siguen provocando cambios en los esquemas a lo largo de la vida. Tras la evolución de las operaciones formales, los cambios en habilidades del razonamiento relativas a las operaciones lógicas y a la estructura, ya no son de carácter cualitativo, sino cuantitativo. Después de esta etapa, la

calidad del razonamiento del que uno es capaz ya no mejora, aunque es probable que el contenido y el desempeño de la inteligencia sí. Esto no significa que el uso del pensamiento no mejore o no pueda mejorar después de la adolescencia. El contenido y la función del pensamiento tienen la libertad de cambiar y mejorar después de esta etapa, lo que en parte explica algunas de las diferencias clásicas entre el pensamiento del adolescente y el del adulto.

No debemos suponer que todos los adolescentes y los adultos desarrollan las operaciones formales por completo. Algunos estudios concluyen que sólo la mitad de la población estadounidense desarrolla todas las posibilidades de las operaciones formales (Elkind 1962; Kohlberg y Mayer 1972; Schwebel 1975, y Khun *et al.* 1977). Desde luego, cierta proporción adulta de Estados Unidos nunca va más allá del razonamiento operativo concreto.

LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS OPERACIONES FORMALES Y CONCRETAS

En lo funcional, el pensamiento formal y el concreto son semejantes, ambos emplean las operaciones lógicas. La mayor diferencia entre los dos tipos de pensamiento es la gama mucho más amplia de aplicaciones y el tipo de operaciones lógicas que puede efectuar el niño con el pensamiento formal. El pensamiento concreto está limitado a la solución de los problemas concretos tangibles que se conocen en el presente. Los niños en etapa operativa concreta no pueden tratar problemas verbales complejos que incluyan proposiciones, situaciones hipotéticas o el futuro. En la etapa operativa concreta, el razonamiento de los niños está "limitado al contenido" atado a las experiencias disponibles. En este sentido, el niño en la etapa operativa concreta no está completamente liberado de las percepciones pasadas y presentes. En contraste, el niño que ha desarrollado por completo las operaciones formales puede abordar todo tipo de problemas, puede razonar eficazmente acerca del presente, el pasado y el futuro, lo hipotético y problemas de proposición verbal. El niño adquiere la capacidad de introspección y puede reflexionar acerca de sus propios pensamientos y sentimiento como si fueran objetos. Así el niño cuyas operaciones formales están plenamente desarrolladas es capaz de ra-

zonar con mucha más independencia de las experiencias pasadas y presentes.

El niño en etapa operativa concreta debe abordar cada problema por separado; no coordina las operaciones de razonamiento; tampoco puede integrar sus soluciones mediante teorías generales. Por otra parte, el niño que efectúa operaciones formales tiene la capacidad de usar teorías e hipótesis para resolver problemas; puede conjuntar varias operaciones intelectuales para abordar simultánea y sistemáticamente un problema.

Asimismo, las operaciones formales se caracterizan por el razonamiento científico y la elaboración de hipótesis (y pruebas), y reflejan una comprensión de causalidad altamente desarrollada. Por primera vez, el niño es capaz de operar sobre la lógica de un argumento (problema) de manera independiente a su contenido. Sabe que las conclusiones derivadas de la lógica son válidas independientemente de la verdad de los hechos. Aunque tanto el pensamiento concreto como el formal son lógicos, ambos son abiertamente diferentes. El niño en la etapa operativa concreta no efectúa un razonamiento tan amplio, fuerte y profundo como el niño que efectúa operaciones formales.

El pensamiento y el razonamiento cognoscitivos formales surgen de las operaciones concretas del mismo modo que cada nivel de pensamiento incorpora y modifica el pensamiento anterior. Por sus propiedades estructurales, el pensamiento formal es hipotético-deductivo, científico-inductivo y reflexivo-abstracto. Además, este tipo de pensamiento opera sobre los contenidos llamados por Piaget *propositivos* o *combinatorios* y sobre *esquemas operativos formales*. En este capítulo se ilustran estas cualidades y contenidos estructurales por medio de una serie de ejemplos tomados de los trabajos de Piaget, principalmente Inhelder y Piaget 1958 y Piaget 1972a, los trabajos más importantes de Piaget acerca del desarrollo cognoscitivo durante la adolescencia.

LAS ESTRUCTURAS QUE SE DESARROLLAN DURANTE LA ETAPA OPERATIVA FORMAL

El razonamiento hipotético-deductivo

El *razonamiento hipotético* "va más allá de los confines de las experiencias cotidianas, hacia las cosas que no tenemos experiencia" (Braired 1978: 205). Es el razonamiento que trasciende a la percepción y la memoria y que aborda cosas que no hemos conocido directamente, cosas hipotéticas.

El *razonamiento deductivo* es aquel que va de las premisas a las conclusiones o de lo general a lo particular. Las diferencias o conclusiones basadas en el razonamiento deductivo necesariamente sólo son verdaderas si las premisas de que se derivan son verdaderas. Sin embargo, se puede aplicar el razonamiento a premisas falsas y llegar a conclusiones lógicas.

El *razonamiento hipotético-deductivo* es aquel que "comprende la deducción de conclusiones a partir de premisas que son hipótesis, y no de los hechos que son comprobados por el sujeto" (Brainred 1978: 205). De este modo, lo posible (lo hipotético) se convierte en el terreno en el que puede usarse con efectividad el razonamiento.

Los niños que ya efectúan operaciones formales pueden reflexionar (mentalmente) acerca de los problemas hipotéticos completamente simbólicos y deducir conclusiones lógicas. Por ello, cuando se les presenta un problema como "A es menor que B y B menor que C; entonces, ¿A es menor que C?", pueden razonar apropiadamente a partir de la premisa ($A < B$ y $B < C$) y deducir que A es menor que C ($A < C$). Cuando se les plantea verbalmente el problema "Bob está a la izquierda de Sam, y Sam está a la izquierda de Bill; ¿está Bob a la izquierda de Bill?", los que ya efectúan operaciones formales deducen correctamente a partir de las hipótesis o premisas. Como el niño en la etapa operativa concreta no ha desarrollado plenamente el razonamiento deductivo para las situaciones hipotéticas, no puede resolver problemas de esta forma.

Otra característica del pensamiento hipotético deductivo durante las operaciones formales es la habilidad de razonar acerca de hipótesis que se cree no son verdaderas (premisas falsas) y aún así llegar a conclusiones lógicas que se infieren de las hipótesis. Si un argumento lógico se establece previamente con la afirmación "Supongamos que el carbón es blanco", el niño en etapa operativa concreta, cuando se le

pide que resuelva el problema lógico, responde que el carbón es negro y que no se puede contestar la pregunta. El niño que ya efectúa operaciones formales acepta de inmediato la suposición de que el carbón es blanco y procede a razonar acerca de la lógica del argumento. Los niños mayores someten a un análisis lógico la estructura del argumento, independientemente de que su contenido sea verdadero o falso.

El razonamiento científico-inductivo

El razonamiento inductivo es aquel en que se parte de los hechos específicos a las conclusiones generales. Es el principal proceso de razonamiento de los científicos pues les permite llegar a las generalizaciones o leyes científicas.

Inhelder y Piaget (1958) concluyen que, ante los problemas, los niños que ya efectúan operaciones formales pueden razonar casi igual que los hombres de ciencia: establecen hipótesis, experimentan, controlan variables, registran los efectos y, a partir de los resultados obtenidos, establecen conclusiones de manera sistemática. En esta sección se presentan dos ejemplos de este trabajo para ilustrar el razonamiento científico-inductivo en el pensamiento formal.

Una de las características del razonamiento científico es la habilidad de ponderar distintas variables al mismo tiempo. Quienes efectúan un razonamiento formal lo llevan a cabo de manera coordinada y pueden determinar el efecto de una, todas o varias combinaciones de un conjunto de variables. Piaget se refiere a esto como razonamiento combinatorio. Este tipo de razonamiento, o razonamiento sobre un número de variables a la vez, no lo puede hacer un niño en la etapa operativa concreta. Es característico que estos niños sólo puedan razonar con éxito cuando hay una variable simple o cuando se pueden determinar las causas partiendo de la observación. El razonamiento formal va más allá de la observación. La relación entre variables debe construirse por medio del razonamiento y verificarse por medio de la experimentación sistemática.

El problema del líquido químico incoloro. En este problema, a un niño se le muestran cinco vasos, cada uno de ellos lleno de un líquido incoloro diferente (véase figura 6.1) cuatro de los cinco vasos se ven exactamente iguales. El quinto, además del líquido incoloro (yoduro

de potasio, rotulado con la letra g), contiene un gotero. El agua oxida el yoduro de potasio y lo convierte en un mezcla ácida de color amarillo. El agua (2) es neutra y el tiosulfato (4), un blanqueador. Al niño se le entregan dos vasos, uno con agua (2) y otro con ácido sulfúrico y agua oxigenada (1+3). Cuando el experimentador agrega varias gotas de yoduro de potasio (g) en cada uno de los vasos, se advierten las reacciones. Al niño se le pide que reproduzca el color amarillo usando los cinco vasos originales del modo que lo desee. Cuando el niño logra el color amarillo, se le pide que explique cómo lo hizo. Las únicas combinaciones que producen el color amarillo son $1+3+g$ y $1+3+g+2$; la primera es la solución más sencilla. Hay 25 posibles combinaciones con dos o más de los líquidos. La solución del problema no se puede determinar únicamente con la observación.

Figura 6.1

En el nivel preoperativo, los niños apenas combinan dos líquidos a la vez y de manera sistemática. En el nivel operativo concreto, sus ensayos son más sistemáticos, pero no sistemáticos por completo. Con frecuencia combinan tres o cuatro líquidos, pero sus métodos concretos son principalmente de prueba y error. Aunque en ocasiones estos métodos producen la combinación de color amarillo, los niños en la etapa operativa concreta son incapaces de repetir el procedimiento o de explicar cómo lo lograron.

Kis (9;6) comienza con $(3 \times g) + (1 \times g) + (4 \times g)$, después de lo cual mezcla espontáneamente el contenido de los cuatro vasos en otro, pero sin resultados posteriores. "Muy bien, empecemos otra vez". En esta ocasión, primero mezcla $4 \times g$, y luego $1 \times g$: "No resulta". Entonces agrega $2 \times g$, observa y por último pone $3 \times g$. "Otro intento ($1 \times g$, luego $2 \times g$. Luego $3 \times g$). ¡ah! (aparece el color amarillo, pero el niño agrega $4 \times g$). ¡Oh! ¡Eso es! ¡Esto es (4) lo que le quita el color; 3 es el que da mejor el mejor color" "¿puedes tener el color con menos vasos?" - "No". "Trata". (emprende combinaciones de en 2, pero al azar) (Inhelder y Piaget 1958).

Kis, que está en la etapa operativa concreta, trata con varias combinaciones de dos en dos; realiza otras combinaciones, obtiene con éxito el color deseado y luego lo pierde. No puede repetir su éxito. No lleva un control de todas las posibles combinaciones. En gran medida, el método de Kis es de prueba y error.

En el nivel de las operaciones formales, los niños comprenden que el color amarillo es resultado de una combinación, y en su razonamiento y trabajo experimental, emplean métodos combinatorios sistemáticos.

Sar (12;3)... "Mejor lo escribo para acordarme: 1×4 ya está; 4×3 ya está, y 2×3 ya está. Hay varios que no he hecho (encuentra seis en total, luego agrega las gotas y consigue el color amarillo combinando $1 \times 3 \times g$). ¡Ah! se está poniendo amarillo. Se necesitan 1, 3 y las gotas". - ¿Dónde está el color amarillo?... "¿Allí?" (g) - No; todos van juntos". - "¿Y 2?" - "No creo que produzca ningún efecto; es agua". - "¿Y 4?" - No hace nada tampoco; también es agua: pero voy a intentarlo de nuevo; nunca se puede estar seguro... (combina $1 \times 3 \times 2 \times g$ y luego $1 \times 3 \times 4 \times g$) "¡Ah!, Ya está. Ese (4) impide la coloración." - "¿Y ése?" (2) "Es agua". (Inhelder y Piaget 1958: 116-17).

Sar pronto se da cuenta de la necesidad de un método combinatorio sistemático, por lo que se dedica a clasificar las combinaciones de las variables: efectúa cada combinación para conocer su efecto. Para los niños que practican operaciones formales, el razonamiento combinatorio es un instrumento para obtener deducciones concluyentes. La mera observación no es suficiente para obtener la solución de este tipo de problemas.

El problema del péndulo. En el problema del líquido incoloro, los niños tienen que encontrar entre un conjunto de variables aquella que produce un efecto. En el problema del péndulo (Figura 6.2) también se necesita un razonamiento combinatorio, pero con un objetivo distinto. Para resolver este problema, más que incluir variables, es necesario excluirlas.

Una pesa suspendida en el extremo de un cordel e impulsada para que se mueva actúa como péndulo. A los niños se les proporcionan cordeles de longitudes distintas y diferentes pesas y se les pide que determinen y expliquen qué controla la amplitud del movimiento del péndulo. Los factores que los niños consideran por lo general son la longitud del cordel, el peso en el extremo del cordel, la altura desde la que se deja caer la pesa para que comience a moverse y la fuerza o el empuje con la que se inicia el movimiento del péndulo.

El único factor que controla la oscilación o el movimiento del péndulo es la longitud del cordel. Por lo tanto, "el problema consiste en aislarla (la longitud del cordel) de los tres factores y excluirla. Sólo de este modo puede el sujeto explicar y variar la frecuencia de las oscilaciones y resolver el problema". (Inhelder y Piaget 1958: 69).

En el nivel preoperativo, la mayoría de los niños cree que la amplitud del movimiento del péndulo depende del impulso que se le dé.

Se puede observar que, debido a la falta de un ordenamiento en serie y a las correspondencias exactas, el sujeto no es capaz de hacer una descripción objetiva del experimento ni de dar explicaciones congruentes que no sea mutuamente contradictorias. Resulta especialmente obvia la interferencia constante del movimiento del péndulo sin que el niño sea capaz de disociar el impulso que le dio al péndulo del movimiento, el cual es independiente de la acción del niño (Inhelder y Piaget 1958: 69).

En el nivel de las operaciones concretas, es típico que los niños descubran la relación entre la longitud del cordel del péndulo y su movimiento. Pero, aún así, son incapaces de separar las variables y atribuir el movimiento exclusivamente a la longitud del cordel. Están convencidos de que el peso y el "impulso" tienen algo que ver con la oscilación.

En la etapa operativa concreta, es típico que los niños no puedan ordenar correctamente los efectos de alterar una variable (la longitud del cordel). No pueden concluir que un solo factor controla el movimiento del péndulo ni excluir otros factores de la causalidad. Según Inhelder y Piaget, los niños en el nivel de las operaciones formales "son capaces de aislar todas las variables presentes modificando un solo factor mientras conservan sin alterar los demás elementos" (1958: 75):

Eme (15; 1), después de elegir la pesa de 100 gramos con un cordel largo y otro medio, la de 20 gramos con un cordel largo y otro corto y, por último, la de 200 gramos con un cordel largo y uno corto, concluye: "La longitud del cordel es lo que provoca que la pesa se mueva más rápida o lentamente; el peso no tiene nada que ver." Del mismo modo elimina la altura de la caída y la fuerza del impulso (1958: 75).

La experimentación y el razonamiento de los niños mayores son sistemáticos: modifican una variable o un factor cada vez, y mantienen constante el resto; exploran todas las posibilidades. El niño que ya maneja las operaciones formales es capaz de aplicar el razonamiento combinatorio y excluir variables que no producen efectos.

Resulta interesante destacar que los dos problemas presentados son "concretos". Aunque los niños en la etapa operativa concreta no pueden razonar con éxito este tipo de problemas, sí lo pueden hacer con los problemas concretos, tales como los de conservación. No obstante que ambos tipos de problemas son concretos, la solución del problema del líquido incoloro y el péndulo no exige sólo observación. En la mayoría de los problemas de conservación (los analizados con anterioridad), el niño proporciona y observa toda la información pertinente para resolverlos. Para asegurar la comprensión basta la reversibilidad por inversión o por reciprocidad. Tanto en el problema del líquido incoloro como en el del péndulo *no se proporciona* toda la información pertinente. En cada caso debe *construirse* la relación entre las variables mediante el razonamiento inductivo (científico) y comprobarse experimentalmente. La reversibilidad y el pensamiento concreto no son suficientes para que el niño en la etapa operativa concreta pueda realizar esto.

La abstracción reflexiva

La abstracción reflexiva es uno de los mecanismos mediante los cuales se lleva a efecto la construcción cognoscitiva. En el análisis que efectuamos del conocimiento, se establecieron las diferencias entre el conocimiento físico y el lógico-matemático. El conocimiento físico es el conocimiento de las propiedades físicas de los objetos, derivado de la manipulación de los mismos. El conocimiento lógico-matemático es el que se construye a partir de las acciones físicas o mentales efectuadas con los objetos. El mecanismo del cual surge el conocimiento lógico-matemático se conoce como abstracción reflexiva.

La abstracción reflexiva (al igual que en la construcción del conocimiento lógico-matemático) siempre trasciende lo observable, lo que provoca una reorganización mental, e incluye siempre una abstracción de un nivel inferior a uno mayor. En la construcción de todo conoci-

nocimiento lógico-matemático, el mecanismo más importante es la abstracción reflexiva.

La abstracción reflexiva es el pensamiento o la reflexión internas sustentados en los conocimientos disponibles. En el nivel operativo formal, la reflexión interna puede generar un nuevo conocimiento una -nueva construcción-. En la etapa operativa concreta, los niños no tienen la capacidad de construir nuevos conocimientos a partir de la mera reflexión interna (Brainred 1978).

Las analogías. En un estudio sobre la abstracción reflexiva publicado en 1977, Piaget analiza cómo comprenden los niños las analogías (Gallagher y Reid 1981). Las analogías son de interés porque exigen la construcción y la comparación de las relaciones entre los componentes de que consta la analogía. Según Piaget, estas relaciones sólo pueden establecerse por medio de la abstracción reflexiva.

No es posible deducir directamente de la experiencia las relaciones de las analogías. Por ejemplo, si se considera la siguiente analogía: El perro es al pelo como el pájaro es a las plumas, los cuatro componentes de esta analogía -perro, pelo, pájaro y plumas- son objetos comunes que la mayoría de la gente conoce por experiencia. El meollo de la analogía es la relación entre perro-pelo y pájaro-plumas, relación que no es observable y que se capta mediante la reflexión (abstracción reflexiva).

Una vez que se establecían los conjuntos análogos en una matriz, se hacían sugerencias contrarias como la siguiente: "¿Aquí queda igual de bien la alfombra (E) que el contacto eléctrico (D)? El uso de las sugerencias contrarias sirve para determinar si el niño razona por medio de analogías y cuán resistente es el razonamiento a las sugerencias.

Gallagher y Reid informan que la investigación de Piaget condujo a la identificación de tres niveles de comprensión y razonamiento acerca de las analogías.

Los niños menores de la etapa 1 (de 5 y 6 años) son propensos a ordenar por pares, pero también a ignorar toda la forma analógica. Por ejemplo, afirman que un perro necesita pelo para mantenerse cálido y que los pájaros necesitan las plumas para volar. La relación entre perro y pelo (A es a B) no se compara con la relación entre pájaro y plumas (C es a D). Para Piaget éste es un ejemplo de abstracción empírica -que

capta las características observables-, que impide una solución verdadera de acuerdo con la forma analógica de A:B como C:D.

Los niños de la etapa 2 (alrededor de los 8 a los 11 años) pueden completar las matrices. Sin embargo, cuando se les hacen sugerencias contrarias, la forma analógica resulta débil y cambian las respuestas. No obstante, según Piaget, la habilidad para completar las matrices evidencia la abstracción reflexiva -la proyección hacia un nivel más alto de aquél que es extraído de un nivel inferior.

En la etapa 3 (aproximadamente a los 11 o más años), los niños pueden resistir las sugerencias contrarias. Se estabiliza la forma A:B como C:D, y los sujetos tienen la capacidad de reflexionar acerca de sus respuestas mediante la explicación consciente de la relación jerárquica obtenida de la consideración de ambas partes de la analogía (1981: 117-18).

Los niños de la etapa 1 agrupan correctamente, pero su razonamiento característico es que "el automóvil va con la bomba de gasolina y la aspiradora con el contacto eléctrico" sin percatarse de la relación entre los dos pares. Es la exploración del razonamiento de los niños, y no sólo sus respuestas, lo que revela su nivel de comprensión. En la etapa de las operaciones formales, los niños adquieren la capacidad de aplicar las reglas analógicas y articular la forma de la analogía.

El razonamiento analógico es un ejemplo de razonamiento construido de manera casi independiente al contenido. La principal característica de la analogía es la comparación de relaciones entre los pares. Es evidente que esto trasciende lo observable.

EL CONTENIDO DEL PENSAMIENTO FORMAL

He señalado las principales características estructurales que diferencian al pensamiento formal del pensamiento concreto. ¿Entonces, con qué tipo de contenidos pueden razonar los que efectúan operaciones formales y con cuáles no pueden razonar los que efectúan operaciones concretas? Piaget identifica los contenidos del pensamiento formal como *operaciones propositivas y esquemas operativos formales*.

Las operaciones propositivas o combinatorias

Inhelder y Piaget (1958) exponen la teoría de Piaget de que el razonamiento, durante la etapa de las operaciones formales, en muchos sentidos es parecido a la lógica propositiva que emplean los lógicos. Tal