



- ◆ Trabajo realizado por el equipo de la Biblioteca Digital de la Fundación Universitaria San Pablo-CEU
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 del T.R.L.P.I. (Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 12 abril 1996)

CAPÍTULO 9

DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO: APROXIMACIÓN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

La naturaleza de la aproximación

- La metáfora del diagrama de flujo
- La metáfora del ordenador
- Comparaciones con Piaget

La memoria en la primera infancia

- Memoria del reconocimiento
- Memoria de la evocación

La memoria en los niños más mayores

- El papel de las estrategias
- Aplicaciones.* Aprendiendo a estudiar
- El papel de la metamemoria
- El papel del conocimiento
- Aplicaciones.* El testimonio de niños que actúan de testigos
- Desarrollo en el contexto familiar.* Cómo enseñan los padres a sus hijos a recordar

Solución de problemas

- El desarrollo de reglas
- La contribución de la memoria a la resolución de problemas

Habilidades escolares

- Aritmética
- Lectura

Cambio cognoscitivo

- Tema de actualidad* (cuadro 9.1). Utilizar las manos para leer la mente
- Métodos de estudio
- Mecanismos del cambio

Conclusión

Como una bomba, Eileen Franklin-Lipsker de Los Ángeles saltó a la actualidad con una historia curiosa en 1989. Veinte años antes, siendo niña, había visto a su padre violar a su compañera, una niña de ocho años y después matarla. Franklin-Lipsker había «recuperado» este recuerdo traumático recientemente, dijo; durante 20 años había estado reprimido, escondido, en algún rincón fuera de su alcance. Basándose en la historia de Franklin-Lipsker el caso de asesinato sin resolver desde hacía veinte años fue reabierto. El padre, George Franklin, fue arrestado, juzgado, convicto y sentenciado a cadena perpetua.

Fue la primera vez que un recuerdo recuperado había sido utilizado como base para un proceso judicial, pero es posible que no sea la última. En los años recientes, se han dado imputaciones criminales basadas en recuerdos recuperados en varios estados norteamericanos. Además, cientos de adultos presentaron pleitos civiles, frecuentemente contra sus padres, aduciendo haber recuperado recuerdos dolorosos, largo tiempo enterrados, de vejaciones y malos tratos. Generalmente estos recuerdos habían sido recuperados con ayuda de la psicoterapia.

Pero al tiempo que se multiplicaban los casos basados en recuerdos recuperados también lo hicieron temas referentes a la fiabilidad de tales recuerdos. Aunque la mayoría de los expertos en salud mental aceptaran la idea de que los recuerdos traumáticos de sucesos en la infancia podían ser reprimidos y recordados posteriormente, muchos se mostraron precavidos respecto a aceptar todos los llamados recuerdos recuperados como hechos. En especial los expertos se preocuparon de que algunos terapeutas, utilizando hipnosis y otras técnicas sugestivas, no estuvieran recuperando recuerdos sino creándolos. Además, muchas personas que habían acusado previamente a otros de malos tratos comenzaron a retractarse de sus acusaciones. Algunos incluso demandaron a sus terapeutas por implantar falsos recuerdos.

A mediados de los años noventa, los tribunales dejaron de confiar en los recuerdos recuperados. En 1995, un juez decretó que se debía conceder a George Franklin un nuevo juicio o que se le dejara en libertad. Los recuerdos recuperados, dijo el juez, pueden utilizarse en los juicios, pero admitir un recuerdo recuperado como prueba «no establece que el recuerdo sea digno de crédito». George Franklin, que siempre había mantenido su inocencia, fue puesto en libertad en 1996, tras pasar 7 años en prisión.

¿Cómo funciona exactamente nuestra memoria? ¿Cómo se almacenan los recuerdos y cómo se recuperan? Estas preguntas tienen implicaciones importantes en la vida real, como puede verse en el comentario sobre la memoria recobrada y como veremos de nuevo al tratar un tema relacionado, el testimonio de los niños como testigos, posteriormente en este capítulo.

Los trabajos sobre la memoria y otros procesos psicológicos básicos son el centro de atención de científicos que intentan comprender el desarrollo cognoscitivo del niño desde la perspectiva del procesamiento de la información. Como observamos en el capítulo precedente, el procesamiento de información ha surgido como un importante método contemporáneo para estudiar el pensamiento de los niños (Kail y Bisanz, 1992; Klahr y MacWhinney, 1998; Miller, 1993).

En este capítulo resumiremos primero algunas de las características más importantes de la teoría e investigación del procesamiento de información. Después seguiremos con aspectos del desarrollo del niño que han interesado especialmente a los investigadores del procesamiento de información. Comentaremos diversas áreas importantes del desarrollo, incluyendo la memoria, solución de problemas y habilidades o capacidades escolares. Este capítulo termina, como el capítulo 8, con el atractivo tema del cambio cognoscitivo.

La naturaleza de la aproximación

Un ejemplo nos ayudará a presentar algunos de los puntos que tratamos. Imaginemos que un niño de seis años está a punto de salir de casa para iniciar su segundo día de escuela. Se detiene en la puerta para recoger su montón de libros, colocados allí cuidadosamente la noche anterior para recordar que no debía olvidárselos. De camino a la escuela observa las marcas que definen su ruta: la señal en la esquina que significa girar a la izquierda, el gran árbol que le dice que la escuela está justo al doblar la esquina. Ya en la clase, se enfrenta una vez más con la tarea —bastante nueva para él y para la mayoría de los niños de primer grado— de sentarse en silencio y prestar atención a pesar de todos los motivos de distracción que se ofrecen a su alrededor. Hay, de hecho, nuevas e importantes cosas a las que prestar atención —letras que se han de distinguir las unas de las otras, números que se han de sumar para formar otros números—. Sin embargo, no todo es trabajo. En el descanso tiene la posibilidad —¡si es que logra recordar las reglas!— de jugar a aquel interesante juego nuevo que aprendió ayer.

A pesar de que gran parte del contenido de las experiencias del niño de primer grado puedan ser nuevas, los procesos psicológicos que sirven de base a su comportamiento existen desde hace mucho tiempo. Desde muy temprana edad el niño ha prestado atención a algunos aspectos del mundo que le rodeaba e ignorado otros. Desde muy temprana edad, el niño ha almacenado información en la memoria y ha usado este conocimiento almacenado para guiar su comportamiento futuro. Desde el momento en que el niño fue capaz de moverse independientemente por primera vez, ha necesitado observar y recordar su entorno espacial. Y desde una edad muy temprana, el niño ha interiorizado información, aprendido reglas y solucionado problemas: todo ello teniendo en consideración tanto el mundo físico como el social.

Procesamiento de información es una etiqueta general para todas las actividades psicológicas que se abordan en el ejemplo anterior. Todas implican información de algún tipo (una marca espacial del terreno, un símbolo numérico, una instrucción del profesor), y todas implican algún tipo de procesamiento de esta información (atención a cuestiones críticas, comparación con entradas anteriores en la memoria, selección de una respuesta). El objetivo de la aproximación de procesamiento de información es especificar estos procesos psicológicos de base —y los cambios evolutivos que sufren— tan exactamente como sea posible.

Dos imágenes son instructivas para la caracterización de esta aproximación. Una es el diagrama de flujo. La otra es el ordenador.

LA METÁFORA DEL DIAGRAMA DE FLUJO

En la figura 9.1 se ve la representación de una teoría de procesamiento de información típica. La teoría en concreto, que trata de la memoria, contiene una serie de detalles que aquí no nos conciernen. Pero sus rasgos generales son característicos de la aproximación al procesamiento de información. El punto de partida es alguna entrada de información procedente del entorno, y el punto final es alguna respuesta. Entre el estímulo y la respuesta intervienen una serie de procesos psicológicos.

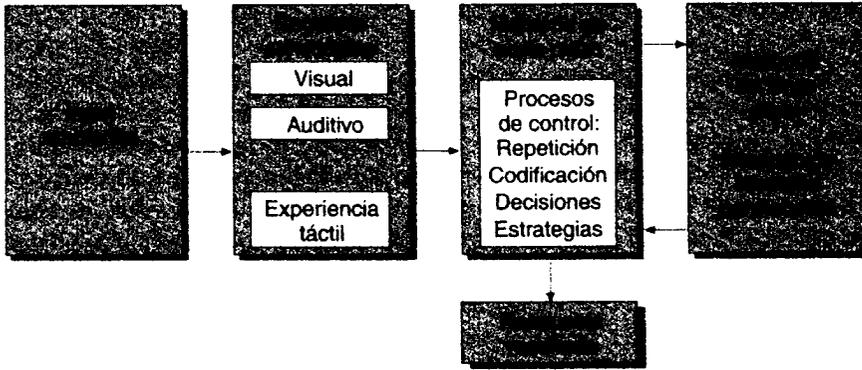


FIG. 9.1. Un ejemplo de modelo de procesamiento de información de la memoria. Este ejemplo ilustra el tipo de representación por diagrama de flujo con el que los teóricos del procesamiento de información intentan describir la secuencia del procesamiento de información. De «The Control of Short-Term Memory», de R. C. Atkinson y R. M. Shiffrin, 1971, *Scientific American*, 225, p. 82. Copyright 1971 de Scientific American, Inc. Adaptado con permiso.

En el caso de la memoria, se supone que se actúa sobre una entrada inicial y se la transforma de diversas maneras. Imaginemos, por ejemplo, que nuestro alumno de primer grado acaba de oír una palabra por primera vez. Esta palabra entra primero en el registro sensorial —en este caso el registro auditivo— donde una imagen literal del estímulo puede mantenerse como mucho durante quizá un segundo. Entonces la palabra se traslada a la memoria a corto plazo, que es el centro del procesamiento activo y consciente. A pesar de que la información habitualmente se queda sólo durante breves segundos en la memoria a corto plazo, diversas estrategias (algunas de las cuales veremos en breve) pueden alargar este tiempo considerablemente. Finalmente la palabra puede ser transferida a la memoria a largo plazo, donde (como sugiere el nombre) puede existir indefinidamente. Conseguir que la palabra llegue a la memoria a largo plazo es, naturalmente, el objetivo del profesor cuando presenta un término nuevo para que sea aprendido. Y todos nosotros tenemos de hecho miles de palabras almacenadas en nuestra memoria permanente. Como indica la figura, también tienen su papel otros procesos psicológicos. Procesos de control de diversos tipos influyen en el mantenimiento de la información y en su paso de un almacén a otro. Son necesarios los mecanismos de generación de respuestas para explicar la respuesta final, por ejemplo, la habilidad del niño para decir una palabra que ha aprendido recientemente.

El origen del término *diagrama de flujo* debería ser evidente en este ejemplo. Los teóricos del procesamiento de información intentan captar el flujo ordenado de la información a través del sistema cognoscitivo. El origen del término *procesamiento de información* también debería ser evidente. Mientras la información se mueve a través del sistema éste actúa sobre ella, la procesa, de diversas formas. El estímulo externo y la respuesta externa —sobre los que trata la teoría tradicional del aprendizaje— sólo son los extremos. El objetivo real del psicólogo —o eso sostienen los teóricos del procesamiento de información— es especificar tan completa y precisamente como sea

posible lo que sucede entre el estímulo y la respuesta. Y como nuestro ejemplo sugiere, hasta en un caso aparentemente sencillo como oír una palabra nueva pueden tener lugar bastantes cosas.

LA METÁFORA DEL ORDENADOR

La sección precedente describe un sistema cognoscitivo que puede transformar una variedad de entradas en una variedad de salidas de una forma sistemática e inteligente. Para hacerlo utiliza información almacenada y reglas almacenadas de diversos tipos. ¿Qué tipo de sistema inteligente funciona de esta forma? Para cualquiera que esté inmerso en la sociedad occidental actual la respuesta debería ser obvia: un ordenador.

Los teóricos del procesamiento de información encuentran en el ordenador una herramienta útil a diversos niveles. En el nivel más general, el ordenador sirve como una metáfora adecuada para pensar sobre el conocimiento humano. Los humanos y los ordenadores son similares en varias cosas. Ambos almacenan representaciones de símbolos y manipulan esos símbolos para resolver problemas. Ambos llevan a cabo diversas manipulaciones de una forma increíblemente rápida y poderosa. A pesar de ese poder, ambos están limitados respecto a la cantidad de información que pueden almacenar y manipular. Ambos pueden, de todas formas, aprender de sus experiencias y modificar sus sistemas de reglas en una dirección de adaptación progresiva. Entender las operaciones de la inteligencia del ordenador puede guiarnos también por los entresijos de la inteligencia humana.

Los teóricos del procesamiento de información se han basado también en la tecnología actual de los ordenadores en otras formas más específicas. Cualquier teórico sobre la inteligencia debe decidir qué lenguaje usar para formular su teoría. Piaget, por ejemplo, usó el lenguaje de la lógica simbólica para construir sus modelos de estructuras cognoscitivas. Los teóricos sobre procesamiento de información han adoptado en muchos casos lenguajes preexistentes de ordenador para sus teorías. El tipo de diagrama de flujo representado en la figura 9.1, por ejemplo, fue desarrollado por estudiosos de la ciencia de los ordenadores. Ese tipo de lenguajes tienen la virtud de la precisión y (al menos para los teóricos sobre procesamiento de información) la familiaridad, y son por lo tanto buenos vehículos para probar y comunicar teorías.

A un nivel más específico, el ordenador hace posible una de las principales metodologías de la aproximación de procesamiento de información: la *simulación por ordenador*. En una simulación por ordenador, el investigador intenta programar un ordenador para que reproduzca un cierto segmento del comportamiento inteligente de la misma manera en que los humanos lo llevan a cabo. La idea es introducir en el programa de ordenador todo el conocimiento y las reglas que se cree que son importantes para el sujeto humano que intenta resolver el problema. Supóngase, por ejemplo, que se tiene una teoría sobre la forma en que los alumnos de primer grado resuelven los problemas sencillos de suma. Se puede programar el ordenador con las mismas reglas que se enseñan a los alumnos de primer grado y ver cómo responde a las mismas tareas. Según el éxito con que el ordenador reproduzca el comportamiento objetivo —en este caso, el patrón de respuestas de primer grado— se convertirá en una comprobación de la teoría del investigador sobre cómo llegan los niños a sus respuestas.

COMPARACIONES CON PIAGET

Como la discusión más completa sobre la inteligencia, que hemos propuesto hasta este momento, ha sido alrededor de la aproximación de Piaget, sería instructivo compararla con la aproximación de procesamiento de información.

Las aproximaciones basadas en el procesamiento de información para el desarrollo del niño son similares a la aproximación de Piaget. Primero, la mayor parte del contenido estudiado es similar. Los investigadores de aquella corriente han reconocido la importancia de los conceptos que Piaget identificó primero, y muchas de sus investigaciones implican intentos de aplicar técnicas de procesamiento de información a capacidades y tareas piagetianas. Segundo, existe similitud en un nivel teórico general. Las teorías de procesamiento de información, al igual que la teoría de Piaget, se enmarcan dentro de la aproximación cognoscitivo-evolutiva al desarrollo del niño. Los teóricos de dicha tendencia están de acuerdo con Piaget en que un sistema complejo de reglas mentales subyace la actuación cognoscitiva y que descubrir cuáles son estas reglas es el trabajo del teórico. Finalmente, algunos teóricos de procesamiento de información siguen a Piaget al dividir el desarrollo en distintos estadios. Aunque los estadios no son idénticos a los de Piaget muestran generalmente algunas importantes similitudes. Debido a que se fundamentan en Piaget este grupo de teóricos del procesamiento de información son denominados a menudo neo-piagetianos (Case y Okamoto, 1996; Demetriou, Shayer y Eklides, 1993; Fischer, 1980; Halford, 1993).

El tema de los estadios, sin embargo, también provee un ejemplo de diferencias entre ambas aproximaciones. No todos los teóricos del procesamiento de información suscriben un modelo de desarrollo en estadios. E incluso aquellos que los encuentran útiles difieren de Piaget en muchas cuestiones importantes. Los estadios propuestos por Piaget son los más amplios, los más genéricos, que ha visto el campo de la psicología infantil. Decir que el niño está en el estadio de las operaciones concretas es hacer una fuerte (y como se vio, discutible) afirmación sobre cómo actuará el niño en una amplia gama de tareas cognoscitivas. Las teorías sobre estadios del procesamiento de información tienden a ser más limitadas en su campo de acción, centrándose en habilidades específicas y en aspectos específicos del desarrollo del niño. Por ejemplo, un modelo podría centrarse en la adquisición de habilidades espaciales, sin hacer ninguna suposición respecto al nivel de actuación del niño en otras tareas. Una forma de resumir esta diferencia sería decir que los estadios de los teóricos del procesamiento de información son más de *dominio específico*: es decir, más centrados en diferentes aspectos, o dominios, del desarrollo.

Otras diferencias entre las aproximaciones de procesamiento de información y de Piaget pueden ser deducidas de las metáforas del diagrama de flujo y del ordenador. El énfasis de las teorías de Piaget estaba siempre en las reglas lógicas que según él servían de base a la resolución de problemas, como las operaciones concretas de la infancia media y las operaciones formales de la adolescencia. Tenía muy poco que decir sobre muchas otras cuestiones orientadas a procesos que son fundamentales para el investigador del procesamiento de información. ¿Cómo atiende el niño exactamente a la nueva información? ¿Cómo se introduce y representa esa información en la memoria? ¿Cómo se recupera para usarla en la resolución de problemas? Sería difícil construir un modelo de diagrama de flujo completo de la resolución de problemas, más aún una simulación por ordenador, a partir de los informes teóricos de Piaget. Los

teóricos del procesamiento de información intentan desarrollar modelos que sean a la vez más específicos y más completos que los ofrecidos por Piaget.

Estos objetivos de la aproximación de procesamiento de información tienen implicaciones metodológicas y teóricas. Metodológicamente, el énfasis en la precisión y la capacidad de evaluación ha llevado a una serie de métodos diferenciados para el estudio del pensamiento de los niños. Se ha mencionado ya uno de esos métodos —la técnica de simulación por ordenador— y se verán otros más adelante. Teóricamente, el énfasis en la globalidad ha significado una preocupación sobre una variedad de aspectos del desarrollo de los niños, además de los tipos de razonamiento lógico acentuados por Piaget. Gran parte del trabajo sobre la atención comentado en el capítulo 7 se llevó a cabo desde la perspectiva del procesamiento de información. Y lo mismo se puede decir de gran parte del trabajo sobre la memoria que consideraremos a continuación.

Recapitulación

La perspectiva del procesamiento de información es una de las aproximaciones contemporáneas de mayor importancia en el estudio del desarrollo cognoscitivo. Los investigadores de esta corriente intentan describir las actividades cognoscitivas de base, o las formas del procesamiento de información que tienen lugar entre el estímulo y la respuesta. Para este intento se basan en la ciencia actual de los ordenadores, tanto para extraer ideas generales sobre la inteligencia humana como para usar lenguajes específicos y métodos con los que formular y probar sus teorías.

Al igual que la teoría de Piaget, las teorías del procesamiento de información se enmarcan en la aproximación cognoscitivo-evolutiva del desarrollo. Además de compartir el énfasis de Piaget en las reglas y estructuras de base, los investigadores del procesamiento de información estudian muchos de los mismos conceptos estudiados por Piaget, y algunos de los investigadores (a veces llamados neo-piagetianos) proponen teorías basadas en estadios que tienen mucha relación con los estadios de Piaget. Sin embargo, la mayoría de los teóricos de esta corriente no suscriben el tipo de estadios amplios y generales ofrecidos por Piaget. Sus propios modelos son de campo más específico, e intentan construir modelos que sean más precisos, completos y comprobables que los propuestos por Piaget.

La memoria en la primera infancia

Los niños pueden resultar influidos por sus experiencias sólo si son capaces de retener información de esas experiencias al pasar el tiempo. Las cuestiones referentes a la memoria —o cómo se interioriza, almacena y recupera la información— son, por tanto, fundamentales en las explicaciones que sobre el desarrollo presenta la teoría del procesamiento de información. Debido a que el desarrollo empieza en la infancia, el examen de la memoria también debe empezar con el bebé.

Empezaremos nuestro comentario con una pregunta básica: ¿pueden recordar los bebés? Ya hemos visto un cierto número de resultados cuya respuesta es afirmativa. Muchos de los fenómenos de los estudios sensorio motores de Piaget demuestran la

presencia de memoria; por ejemplo, la capacidad del niño de activar un esquema familiar cuando se enfrenta a un objeto familiar o buscar un juguete que ha desaparecido. Muchos de los resultados del estudio de la percepción del bebé comentado en el capítulo 7 implican también la utilización de la memoria: por ejemplo, la influencia de la experiencia en la percepción de melodías musicales. Gran parte del comportamiento que tienen los adultos sería imposible si no recordaran y fueran dirigidos por pasadas experiencias. Lo mismo pasa con los bebés.

¿Hasta qué punto recuerdan los bebés? Esta pregunta es más difícil de responder. Incluso en los niños pequeños la memoria es, en algunos aspectos, sorprendentemente buena. En otros, sin embargo, es limitada, y aún han de tener lugar muchos progresos importantes del desarrollo.

Los psicólogos distinguen entre dos tipos básicos de memoria. **La memoria del reconocimiento** se refiere a darse cuenta de que cierto estímulo perceptivo de un momento dado o cierto suceso se han experimentado con anterioridad. Demostraríamos la utilización de la memoria de reconocimiento si, por ejemplo, nos diéramos cuenta de que ya habíamos visto el modelo de diagrama de flujo (figura 9.1) al encontramos con la misma figura en algún otro libro. **La memoria de la evocación** se refiere a la recuperación de un estímulo o suceso del pasado cuando el estímulo o el suceso *no* están perceptivamente presentes. Se está utilizando la memoria para la evocación si se dibujara el modelo del diagrama de flujo (¡o al menos una parte de él!) en ausencia de cualquier *input* estímulo. Empezaremos con el reconocimiento, y luego pasaremos a la evocación.

MEMORIA DEL RECONOCIMIENTO

Métodos de estudio

¿Cómo se puede determinar si los bebés pueden reconocer estímulos que han experimentado anteriormente? El método de estudio más común ha sido el procedimiento de habituación-deshabitación. Con este procedimiento, como se recordará, se examina la respuesta del niño ante un estímulo repetido; un declive en la respuesta al hacerse familiar el estímulo se conoce como habituación. Tal declive en el interés sólo es posible si el niño puede reconocer el estímulo repetido como algo que ya ha experimentado anteriormente; si no hubiera tal recuerdo, cada vez que el estímulo apareciera sería experimentado como un hecho nuevo. De forma similar, la deshabitación, o recuperación de la respuesta cuando el estímulo cambia, puede tener lugar sólo si el niño es capaz de comparar el nuevo estímulo con algún recuerdo del original.

El condicionamiento clásico (o respondiente) y el condicionamiento operante también han sido utilizados para estudiar la memoria del bebé. Como se vio en el capítulo 2, el aprendizaje se refiere a los efectos duraderos de la experiencia en la conducta, y por tanto cualquier muestra de aprendizaje nos indica necesariamente algo sobre la memoria.

En la figura 9.2 se muestra una forma en que el condicionamiento operante ha sido utilizado para estudiar la memoria del bebé. Como se ve en la figura, la cinta que une el tobillo y el móvil confiere un poder potencial al bebé: sacudiendo el tobillo hará saltar el móvil. Bebés de sólo 2 meses de edad pueden aprender esta relación; la can-

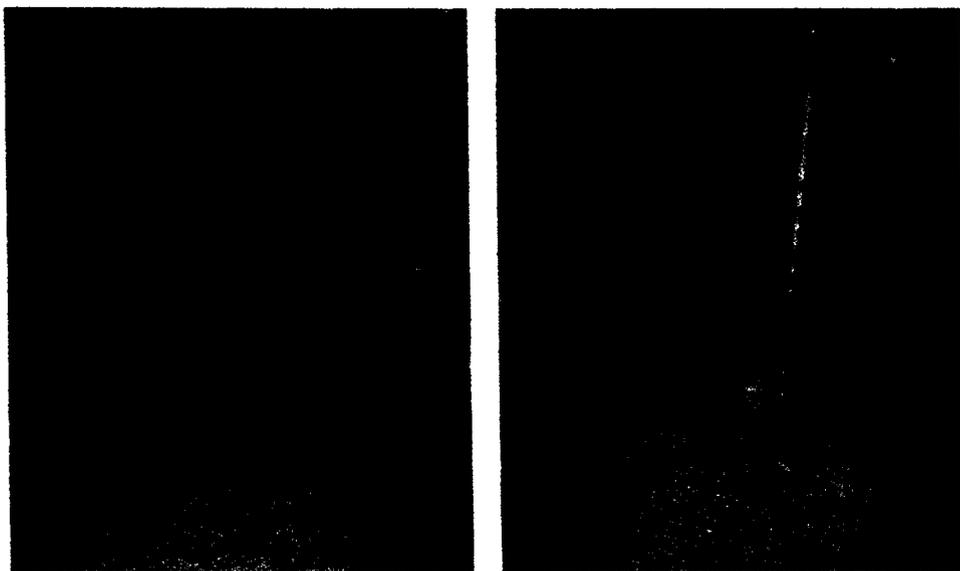


FIG. 9.2. *Un arreglo experimental para estudiar la capacidad de los bebés para aprender recordar. Cuando se ata la cinta al tobillo del bebé (como en la foto de la derecha), dar patadas hace que el móvil que hay sobre la cuna se mueva. El aprendizaje se demuestra por el aumento de las patadas cuando la cinta está atada y el móvil presente. Estas fotos fueron suministradas por el doctor C. K. Rovee-Collier.*

tividad de patadas aumenta cuando éstas se recompensan con el refuerzo de un móvil danzante (Rovee-Collier, 1987). Una vez que esta respuesta ha sido establecida, se pueden introducir diversas modificaciones para probar la memoria del bebé. Se puede comprobar el reconocimiento del móvil de entrenamiento, por ejemplo, comparando la respuesta ante un nuevo móvil con la respuesta ante el que le es familiar. O se puede comprobar la duración de la memoria viendo cómo responde el bebé un día, o una semana, o un mes después del condicionamiento original.

La memoria en los recién nacidos

Se han estudiado una serie de preguntas respecto a la memoria de los bebés por medio de estos procedimientos. Una primera pregunta obvia es desde qué momento de su vida pueden recordar los bebés. La respuesta parece clara, desde el nacimiento (o posiblemente incluso antes —recuérdese la sugerencia del capítulo 7 de que los bebés podían recordar algunos sucesos que habían experimentado prenatalmente—). Los estudios de habituación constituyen una base para esta conclusión. La habituación no es fácil de demostrar en los recién nacidos, y durante años los investigadores de la infancia no se pusieron de acuerdo sobre si era posible semejante habituación (Slater, 1995). Ahora parece claro, sin embargo, que un bebé recién nacido —en condiciones óptimas— puede mostrar habituación en todo un rango de modalidades: visual (Slater *et al.*, 1991), auditiva (Zelazo, Weiss y Tarquino, 1991), y

táctil (Kisilevsky y Muir, 1984). Por tanto, los recién nacidos poseen un cierto grado de memoria de reconocimiento.

Los estudios de condicionamiento son otra fuente de pruebas de la memoria neonatal. Al igual que la habituación, el condicionamiento puede ser difícil de producir en bebés de muy corta edad, y la pregunta de si los bebés podían ser condicionados o no fue un tema de debate durante muchos años. Hoy en día, sin embargo, la mayoría de los investigadores están de acuerdo en que tanto el condicionamiento clásico como el operante son posibles desde el nacimiento (Lipsitt, 1990). De hecho ya se han visto algunos ejemplos de este último. Recuérdese el descubrimiento de que los recién nacidos prefieren un estímulo al que han sido expuestos prenatalmente (DeCasper y Fifer, 1980). Los recién nacidos mostraban esta preferencia ajustando su succión para producir el estímulo deseado, por ejemplo la voz de su madre. Ajustar el comportamiento para obtener una recompensa es una forma de condicionamiento operante.

Un ejemplo de condicionamiento clásico en recién nacidos se observa en un estudio en el que bebés de uno y dos días de edad recibían en los labios una solución azucarada (Blass, Ganchrow y Steiner, 1984). La solución funcionaba como un estímulo incondicionado que provocaba una respuesta incondicionada de succión. El estímulo condicionado consistía en que el experimentador acariciaba la frente del bebé justo antes de darle la solución azucarada. Después de emparejar la solución y la caricia unas pocas veces, los bebés empezaron a succionar como respuesta a sólo la caricia, una clara indicación de que el condicionamiento había tenido lugar.

Cambios debidos al desarrollo

Aunque la memoria puede ser operativa desde el nacimiento, la memoria de los recién nacidos y los bebés de corta edad no es tan potente como la de los bebés de más edad. Durante el primer año de vida, más o menos, tienen lugar mejoras de varios tipos debidas al desarrollo. Un cambio importante se refiere a la cantidad de tiempo que puede retenerse el material. La mayoría de demostraciones de memoria en los recién nacidos se refieren sólo a unos pocos segundos entre la presentación del estímulo y la prueba para el reconocimiento de ese estímulo. Por tanto, esos estudios muestran una memoria a muy corto plazo. Mientras el bebé se desarrolla, el tiempo durante el cual puede recordar sus experiencias aumenta de forma constante, alcanzando pronto niveles bastante impresionantes. Antes de los 5 meses de edad los bebés pueden reconocer, después de un lapso de dos semanas, un estímulo que habían visto sólo durante dos minutos (Fagan, 1973). Con un estímulo en movimiento más dinámico, se ha demostrado que hay reconocimiento tras un período de 3 meses en bebés que sólo tenían 3 meses de edad en el momento de la exposición inicial (Bahrick y Pickens, 1995). Debemos añadir, sin embargo, que incluso los recién nacidos no están limitados a recuerdos de cosas muy próximas. Un estudio actual (Swain, Zelazo y Clifton, 1993) prueba que los recién nacidos pueden recordar sonidos del habla por un período de 24 horas. Y los estudios sobre el recuerdo referente a los sonidos hablados experimentados prenatalmente (DeCasper y Spence, 1991, véase capítulo 7) significan habitualmente incluso intervalos más largos entre la última exposición prenatal y la primera prueba posnatal.

El procedimiento del móvil visto en la figura 9.2 suministra otra aproximación para evaluar la duración de la memoria infantil. La pregunta es durante cuánto tiempo

pueden recordar los bebés la asociación entre sus patadas y el movimiento del móvil. Este procedimiento revela también tanto la impresionante capacidad temprana como las mejoras debidas al desarrollo de la memoria a largo plazo que se dan con la edad (Rovee-Collier y Bhatt, 1993). Bebés de 2 meses de edad, por ejemplo, pueden recordar esa asociación durante 3 días; hacia los 3 meses de edad el lapso se ha ampliado hasta los 8 días, y hacia los 6 meses puede observarse alguna evocación 21 días después del condicionamiento (Rovee-Collier y Shyi, 1992).

El recuerdo es aún mejor si se le da al bebé un breve recordatorio durante el período de espera. En un estudio de Sullivan (1982), el investigador sacudía el móvil en el decimotercer día del período de espera mientras el bebé simplemente miraba. Los bebés a los que se había aplicado este recordatorio mostraban mucho más pataleo en el día decimocuarto que un grupo de control que no había recibido semejante ayuda. Esta mejoría de la memoria a través de un breve reencuentro con la experiencia original se denomina **reactivación**. Naturalmente el uso de ejemplos de reactivación puede ser una de las principales maneras de prevenir el olvido y mantener vivo el recuerdo (Rovee-Collier y Hayne, 1987).

Además de la duración de la memoria, otra cuestión básica concierne a la información que retiene el bebé. La habituación de los bebés a un estímulo nos dice que reconocen *algún* aspecto del estímulo, pero no nos dice qué es lo que están recordando exactamente. Esta dimensión de la memoria también muestra mejorías debidas al desarrollo durante la niñez. Los niños mayores pueden recordar más información y más compleja que los de menor edad (Olson y Sherman, 1983). Los niños mayores también pueden abstraer y recordar categorías generales de información, y no sólo estímulos específicos. En un estudio, por ejemplo, se enseñaba a niños de 12 a 24 meses de edad fotos de diversos tipos de comida (pan, perritos calientes, salami y similares). Se les daba luego la oportunidad de escoger entre dos estímulos a los que mirar: un objeto de la categoría de comidas que no habían visto (una manzana) o un objeto de una nueva categoría (una silla). Los niños miraban más rato a la silla que a la manzana, demostrando por tanto que reconocían no tan sólo comidas específicas sino la categoría general de comidas y que encontraban más interesante una nueva categoría que la ya familiar (Ross, 1980).

Incluso se han conseguidos éxitos a edad más temprana para otros tipos de distinciones categóricas perceptivamente más sencillas. Hacia los 4 meses, por ejemplo, bebés a los que se les mostró una serie de dibujos de perro miraban más a un dibujo de un pájaro que a uno de otro perro (Quinn y Eimas, 1996; deberíamos añadir, sin embargo, que diferenciar perros y gatos resulta difícil a esta edad). Niños de tan sólo 3 meses pueden formar categorías simples basadas en el color o la forma (Hayne, 1996).

La capacidad de moverse más allá de experiencias específicas a categorías abstractas más generales es un componente esencial en nuestro intento de dar sentido al mundo. Los estudios que acabamos de revisar sugieren que esta capacidad surge a edad muy temprana.

MEMORIA DE LA EVOCACIÓN

La investigación que hemos descrito indica claramente que la memoria de reconocimiento está presente desde el nacimiento. Pero ¿y la memoria de evocación?

¿Pueden los niños reconocer no sólo los estímulos o hechos familiares sino traer de forma activa a la mente tales estímulos o hechos?

La memoria de evocación es considerablemente más difícil de estudiar en la niñez que la de reconocimiento, porque los bebés no pueden producir las respuestas que se utilizan para estudiar la evocación en sujetos de más edad (como información oral o dibujos). De hecho no hay ningún acuerdo claro sobre qué podría hacer un bebé que mostrara que evoca y, por tanto, no hay acuerdo en cuándo comienza exactamente la evocación. Parece claro que la evocación está presente antes del final de la niñez, como implican muchas de las formas de comportamiento del sexto subestadio sensorio motor de Piaget. Un bebé no podría mostrar una imitación diferida, por ejemplo, sin la capacidad de recordar un modelo no presente, ni podría producir palabras adecuadamente sin algún tipo de capacidad para la evocación.

Como vimos en nuestro comentario sobre la investigación de Piaget, en el capítulo 8, nuevas pruebas sugieren que formas simples de evocación surgen antes de lo que Piaget proponía (Mandler, 1990). La búsqueda que realiza el bebé de objetos desaparecidos es un posible indicio. Antes de finalizar su primer año la mayoría de los bebés son capaces de encontrar objetos escondidos en un sitio único (subestadio 4 de Piaget de permanencia del objeto). La mayoría incluso ha aprendido la localización permanente de objetos familiares y valiosos, como el armario en que se guardan los cereales preferidos (Ashmead y Perlmutter, 1980). La capacidad de encontrar un objeto que no ha sido visto durante días implicaría ciertamente una cierta capacidad para la evocación.

Estudios sobre la imitación diferida proporcionan más pruebas sobre la memoria de evocación en la infancia. Estos estudios indican que la capacidad de reproducir un modelo del pasado surge antes de lo que Piaget creía. Hacia los 9 meses de edad los bebés pueden imitar una acción nueva que han visto 24 horas antes (Meltzoff, 1988b), y, antes de los 14 meses, el período de retención se ha ampliado hasta una semana (Meltzoff, 1988a).

Los bebés pueden imitar no sólo comportamientos aislados sino también secuencias sencillas de acción. Por ejemplo, niños de 13 meses de edad pueden reproducir secuencias de tres acciones en sucesos del tipo darle un baño al osito de peluche (primero ponerlo en la bañera, luego lavarlo con una esponja, finalmente secarlo con una toalla) o construir un sonajero sencillo (poner una bola en una taza grande, cubrirla con una taza más pequeña, sacudirla) (Bauer y Mandler, 1992). La memoria del orden en que tienen lugar los acontecimientos es una forma importante de conocimiento sobre la que volveremos en breve. Estos estudios indican que este tipo de memoria tiene sus orígenes en la infancia.

Hemos visto que la capacidad de reconocimiento de un estímulo familiar puede extenderse finalmente a través de un considerable período de tiempo. Lo mismo parece suceder con la evocación temprana. Se ha demostrado la existencia de algunos recuerdos de secuencias de tres acciones del tipo que acabamos de describir después de 8 meses en niños que sólo tenían 16 meses cuando aprendieron por primera vez las conductas (Bauer, Hertsgaard y Dow, 1994). Un estudio de McDonough y Mandler (1989) sugiere una evocación a largo plazo aún más impresionante. McDonough y Mandler enseñaron primero a unos sujetos de 11 meses de edad a imitar secuencias simples de acciones, como las tareas del osito y el sonajero descritas antes. ¿Cuando a los 23 meses de edad los niños eran evaluados de nuevo, mostraron alguna habili-

dad para reproducir las tareas que habían visto modelar un año antes! La cuestión de la persistencia de los recuerdos en los bebés es otro asunto al que volveremos en breve.

Recapitulación

Los niños pueden recordar desde el nacimiento. La habituación, el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante implican memoria, y todos han sido probados en bebés recién nacidos. Con el desarrollo, el lapso de tiempo a través del cual el bebé puede retener material aumenta, así como la cantidad y complejidad del material que puede ser retenido.

Los estudios de habituación y condicionamiento demuestran la memoria de reconocimiento. La memoria de evocación es más difícil de estudiar en los bebés, pero investigaciones actuales sugieren que pueden darse formas simples de evocación antes del fin del primer año. La capacidad de los bebés para buscar objetos desaparecidos da prueba de ello. Otra prueba es la imitación de modelos no presentes.

La memoria en los niños más mayores

Más allá de la infancia, la mayoría de los estudios sobre cómo recuerdan los niños se han centrado en diversos tipos de evocación. El cambio más general en este tipo de memoria es obvio: los niños mayores recuerdan mejor que los más jóvenes. Este hecho era indudablemente evidente para los padres y los profesores mucho antes que hubiera investigaciones para verificarlo. También ha sido durante mucho tiempo obvio para aquellos que se dedican a hacer tests. Todas las pruebas de los tests de inteligencia (CI) descritas en el capítulo 10 incluyen la memoria como componente. Como media, cuanto mayor sea el niño mejor será el resultado en esas medidas referentes a la memoria.

Las mejorías en la memoria debidas al desarrollo son de considerable importancia práctica, porque influyen en lo que padres y profesores esperan del niño, y en cómo lo tratan. A un niño de 10 años se le puede confiar una serie de instrucciones orales que habrían sobrepasado la memoria de un niño de cuatro. Estas mejorías tienen también un interés teórico. ¿Cómo podemos explicar el hecho de que los niños mayores recuerden mejor que los más jóvenes? Se han ofrecido diversos tipos de explicaciones, y cada una de ellas parece captar parte de la base del cambio debido al desarrollo. Aquí se considerarán tres posibles contribuciones al aumento de la memoria debido al desarrollo: mayor uso de estrategias mnemotécnicas, mayor conocimiento sobre la memoria y estructuras cognitivas más potentes.

EL PAPEL DE LAS ESTRATEGIAS

Imagínese enfrentado a la siguiente tarea. Se presenta una lista de palabras (como la de la tabla 9.1) a una velocidad de una palabra cada 5 segundos. Después de la última palabra hay una espera de 30 segundos, y luego debe recordar tantas palabras como sea posible. ¿Cómo actuaría?

TABLA 9.1. *Objetos a recordar en un test de la memoria de corto plazo*

Vaca	Camión
Árbol	Sombrero
Plátano	Oso
Bicicleta	Manzana
Perro	Bandera
Naranja	Caballo

Los adultos enfrentados a semejante tarea harían seguramente diversas cosas para ayudarse a recordar. Quizá repetirían las palabras una y otra vez mientras se va presentando la lista y durante el período de espera. Quizá intentarían hacer la lista más fácil de recordar agrupando las palabras, dándose cuenta por ejemplo de que diversos elementos son comida y otros son animales. Otros quizá intentarían crear asociaciones entre las palabras imaginando un escenario en que varias de las palabras estuvieran relacionadas, por ejemplo, una imagen mental de una vaca comiéndose un plátano, mientras monta en bicicleta.

Las aproximaciones esquematizadas son ejemplos de **estrategias mnemotécnicas**. Una estrategia mnemotécnica es cualquier técnica que se utilice en un intento de ayudarse a recordar algo. Los ejemplos que hemos dado corresponden, de hecho, a tres de las estrategias más estudiadas en la investigación de la memoria: *repetición* de los elementos a recordar (la técnica de repetir una y otra vez), *organización* de los elementos en categorías conceptuales (agrupando en comidas, animales, etc.), y *elaboración* de los elementos relacionándolos en una imagen o historia más general (la imagen de la vaca en bicicleta).

Cambios debidos al desarrollo en el uso de estrategias

El aumento en la tendencia a utilizar estrategias es una importante fuente de incremento de la memoria con la edad. Docenas de estudios han demostrado que los niños mayores son más dados a generar y emplear estrategias mnemotécnicas que los más jóvenes (Bjorklund, 1990; Schneider y Bjorklund, 1998). Este hallazgo es válido para las tres técnicas antes mencionadas: repetición (Flavell, Beach y Chinsky, 1966), organización (Hasselhorn, 1992) y elaboración (Kee y Guttentag, 1994). También es válido para otras estrategias mnemotécnicas que se desarrollan a través de la niñez, por ejemplo, la capacidad de dirigir la propia atención y esfuerzo de forma óptima, atendiendo a la información fundamental más que a la irrelevante (Miller, 1990), o concentrándose en los elementos difíciles más que en los sencillos (Dufresne y Kobasigawa, 1989).

¿Funcionan las estrategias? En general la respuesta es sí: los niños que usan estrategias muestran una mejor evocación que los que no. Los niños no siempre se benefician de sus intentos iniciales de usar una estrategia, quizá porque ejecutar una nueva estrategia provoca una demanda excesiva para sus limitados recursos de procesamiento de información. Este fallo en una estrategia recién desarrollada se conoce como **deficiencia de utilización** (Bjorklund y Coyle, 1995; Miller y Seier, 1994). Generalmente, sin embargo, incluso los niños más jóvenes extraen beneficios del uso de estrategias;

su problema principal es simplemente que al principio no generan estrategias. Antes de aproximadamente los 5 o 6 años de edad aparentemente no se les ocurre que tiene sentido hacer algo para ayudarse a recordar. La incapacidad de generar espontáneamente estrategias, aunque el niño sea capaz de ejecutar una estrategia y beneficiarse de ella, se conoce como **deficiencia de producción** (Flavell, 1970).

Las estrategias aumentan no sólo en frecuencia sino también en complejidad, al crecer el niño. La repetición es una estrategia sencilla y es, de hecho, una de las primeras en aparecer, generalmente hacia los 6 o 7 años. La organización aparece algo más tarde, y la elaboración más tarde aún. También hay cambios evolutivos en la complejidad de una estrategia en particular. Los esfuerzos de los niños pequeños en la repetición, por ejemplo, tienden a limitarse a nombrar cada elemento según aparece. Los niños mayores es más probable que repitan segmentos más largos de la lista cada vez («vaca», «vaca-árbol», «vaca-árbol-plátano»), y así sucesivamente (Ornstein, Naus y Liberty, 1975). En general, los niños mayores pueden generar estrategias más complejas que los más jóvenes, son más capaces de adecuar una estrategia específica a una tarea específica, y son más hábiles ejecutando sus estrategias, todo lo cual contribuye a resultados superiores de memoria.

Hemos dicho que en muchas tareas o ejercicios de memoria los niños de menos de 5 o 6 años no utilizan estrategias. ¿Significa esto que un niño pequeño es totalmente incapaz de generar estrategias mnemotécnicas? De ninguna manera. Si la tarea está suficientemente simplificada, incluso niños bastante pequeños pueden utilizar estrategias rudimentarias. Por ejemplo, en un estudio, algunos niños de 3 años jugaban a un juego en el que tenían que seguir la pista de un perro de juguete que había sido escondido debajo de una taza de entre varias. Durante el intervalo entre esconder y recuperar, muchos de los niños se sentaban con los ojos pegados a la taza crítica y con un dedo firmemente plantado en ella (Wellman, Ritter y Flavell, 1975). Son estrategias simples, sin duda, pero *son* estrategias, y son asequibles incluso para los niños pequeños. Además, funcionan. Los niños que aplicaban semejantes estrategias recordaban con más eficacia que los que no. Otros estudios, utilizando procedimientos similares de esconder y buscar, han demostrado que bebés de tan sólo 18 a 24 meses pueden crear estrategias simples y beneficiarse de ellas (Wellman, 1988). La conclusión general que se puede sacar de este tipo de estudios debería sonar familiar debido al comentario sobre las posibilidades de los preescolares en el capítulo 8. Los niños más pequeños no son de ninguna manera tan competentes como los mayores, en cuanto a la memoria o al razonamiento lógico se refiere. Sin embargo, cuando se les evalúa en contextos sencillos y familiares pueden mostrar a veces habilidades sorprendentes.

Estudios transculturales del uso de estrategias

Al igual que el contexto específico puede influir en nuestras conclusiones respecto a las diferencias entre niños más pequeños y mayores, el contexto también es importante cuando comparamos a niños de diferentes culturas. Los niños que no pertenecen a culturas occidentales con frecuencia no obtienen buenos resultados en las tareas de escuchar y hacer una relación del tipo indicado en la tabla 9.1. Estos niños tienen menos probabilidades que sus equivalentes occidentales de producir estrategias mnemotécnicas en dichas tareas y, en consecuencia, tienen menores probabilidades de éxito en sus esfuerzos por recordar (Rogoff y Mistry, 1990).

¿Por qué habrá estas diferencias culturales en el uso de estrategias? Un factor, que veremos de forma más completa en el capítulo 10, es la escolarización. Una de las actividades más comunes en las escuelas occidentales es memorizar información, incluso información que (al menos desde la perspectiva del alumno) puede parecer inconexa y arbitraria. Esta experiencia fomenta capacidades que sirven al niño escolarizado cuando responde a las pruebas de memoria típicas de laboratorio que, como hemos visto, con frecuencia implican material en cierto modo arbitrario y sin contexto. Los niños de otras culturas que no han ido a la escuela, o cuyas experiencias escolares no han puesto el acento en el aprendizaje descontextualizado, están en una relativa desventaja con estas pruebas.

Este análisis sugiere que las aparentes diferencias culturales en la capacidad mnemotécnica desaparecerían si se examinara la actuación de los niños en contextos más naturales y familiares. Parece ser que es así. En un estudio, por ejemplo, se pidió a niños mayas guatemaltecos de 9 años de edad que reprodujeran el emplazamiento de 20 objetos familiares que habían visto en un modelo a escala de un entorno guatemalteco (véase fig. 9.3). La memoria para la localización espacial es un desarrollo natural en cualquier cultura, y los niños mostraron niveles impresionantes de recuerdo; más aún, su realización fue ligeramente mejor que la de una muestra de niños americanos de 9 años de edad que respondieron a una tarea similar utilizando estímulos extraídos de su cultura (Rogoff y Waddell, 1982).



FIG. 9.3. Niños mayas e investigador en la prueba de Rogoff y Waddell sobre memoria espacial. La tarea del niño era colocar los objetos en sus posiciones originales en la maqueta. De *Apprenticeship in Thinking* (p. 49) de B. Rogoff, 1990, Nueva York: Oxford University Press. Copyright 1990 de Oxford University Press. Impreso con permiso.

Es interesante observar que muchos de los niños americanos tenían en apariencia dificultades para intentar repetir la información anterior a la prueba de evocación. Aunque el ensayo o repetición es frecuentemente una estrategia útil, no es un método óptimo para problemas de memoria espacial. Los niños guatemaltecos no presentaban esta tendencia al hacer la tarea, y en consecuencia pueden haber sido más rápidos en acertar con una estrategia más apropiada.

Variabilidad en el uso de la estrategia

Aunque con el desarrollo surgen estrategias nuevas y más complejas, ello no significa que las estrategias anteriores desaparezcan necesariamente. Un descubrimiento interesante de la investigación actual sobre la memoria se refiere a la sorprendente variabilidad en el uso de estrategias en los niños. Más que emplear una única estrategia preferida, muchos niños prueban y combinan varios métodos diferentes, generando a veces hasta tres o cuatro estrategias en un único intento (Coyle y Bjorklund, 1997). Un niño específico, por ejemplo, podría no sólo repetir los elementos que ha de recordar sino también nombrar las categorías a las que pertenecen y quizás también clasificarlos en grupos.

¿Por qué resultan tan variables en los procedimientos que utilizan para las tareas de memoria? Se ha comentado que esta variedad es adaptativa, pues proporciona experiencia a partir de la cual el niño finalmente determina la estrategia óptima para una tarea concreta.

Según este punto de vista, hay un tipo de supervivencia de las estrategias más adecuadas sobre las mnemotécnicas, y la experiencia opera para seleccionar las técnicas más efectivas a partir de las muchas posibilidades que el niño explora inicialmente. Volveremos sobre este tema posteriormente.

Aplicaciones. Aprendiendo a estudiar

Igual que es posible que las estrategias se empiecen a desarrollar antes de lo que pensaban los expertos, también pueden continuar desarrollándose después de los años de escuela primaria que han sido el centro de atención de la mayoría de las investigaciones sobre la memoria. Las estrategias mnemotécnicas complejas se siguen perfeccionando durante la adolescencia e incluso la edad adulta (Pressley, Levin y Bryant, 1983). De particular interés para los estudiosos son las diversas estrategias de estudio que los estudiantes desarrollan para poder enfrentarse al material escolar. Las estrategias de estudio incluyen técnicas específicas como tomar apuntes y subrayar. También incluyen métodos más generales como la distribución del tiempo de estudio para material importante o no visto aún y los autocontroles para determinar qué ha sido aprendido y qué necesita seguir siendo estudiado.

Como sucede con las estrategias en general, las estrategias de estudio mejoran con la edad. Al desarrollarse los niños, aumenta la frecuencia con que utilizan tales técnicas y la complejidad de las estrategias que producen. Y, otra vez más, como sucede con las estrategias en general, las estrategias de estudio son beneficiosas. Las investigaciones revelan una relación clara entre el uso adecuado de técnicas de estudio y la calidad del aprendizaje de los niños (Paris y Oka, 1986; Pressley, Forrest-Pressley y Elliot-Faust, 1988).

Evidentemente la investigación sobre las estrategias de estudio no resulta sólo de interés científico; también se refiere a importantes temas aplicados que conciernen a las

bases de los resultados escolares de los niños. Si podemos identificar y ayudar a los niños cuyas estrategias de estudio son deficientes, quizás podamos mejorar sus oportunidades de éxito en la escuela. De forma más general, si podemos determinar el tipo de experiencias que alimentan el desarrollo de buenas habilidades para el estudio, quizás podamos variar el entorno del niño de forma que conduzca a una mejora general de los resultados escolares.

En los últimos años diversos programas de investigación se han dedicado a temas de este tipo. Diferentes investigadores han seguido diferentes direcciones. Algunos se han centrado en las bases naturales de las capacidades de estudio, fijándose especialmente en lo que los profesores y los padres hacen para promover tales conductas. Observaciones en el aula, por ejemplo (Moely *et al.*, 1986; Moely, Santulli y Obach, 1995) revelan que los profesores varían considerablemente en la medida en que intentan enseñar estrategias de estudio, variaciones que se refieren a los diferentes niveles y material (matemáticas, por ejemplo, puede ser una materia más indicada para obtener esta instrucción). Estos estudios revelan también diferencias culturales: Existen mayores probabilidades de que los alumnos alemanes de segundo y tercer grado utilicen estrategias organizativas para recordar que sus equivalentes norteamericanos, diferencia que tiene su origen tanto en el mayor énfasis que se pone en estas capacidades en las aulas alemanas como en la mayor preocupación por la instrucción en las estrategias de los padres alemanes (Carr *et al.*, 1989; Kurtz *et al.*, 1990).

Otros investigadores han ideado intervenciones experimentales cuyo objetivo es mejorar las capacidades de estudio de los niños (Brown y Campione, 1990; Pressley *et al.*, 1988). Un método prometedor, por ejemplo, es el llamado enseñanza recíproca. Como el nombre sugiere, el énfasis en la enseñanza recíproca está en proporcionar al niño experiencia en dos papeles: no sólo como estudiante (que naturalmente es su papel habitual) sino también como profesor. Al alternar los papeles, con un adulto de apoyo mientras trabajan juntos en una tarea, los estudiantes tienen oportunidad tanto de observar el modelo basado en las capacidades de estudio adaptativas como de practicar ellos mismos esas capacidades.

Las estrategias específicas que se enseñan dependen del tema y del nivel de desarrollo del niño. En una aplicación de este método a la lectura, por ejemplo, se hacía hincapié en estrategias tales como resumir puntos importantes y autocontroles para comprobar la comprensión (Brown, Palincsar y Armbruster, 1984). Alumnos de sexto grado que participaron en una serie de sesiones de enseñanza recíproca mostraron evidente mejora en el uso de estrategias y en la comprensión lectora. En general, los beneficios de la enseñanza recíproca se han demostrado a través de una serie de estrategias de estudio y áreas de contenido escolares (Palincsar, 1992).

La enseñanza recíproca es uno entre un conjunto de programas de investigación que han demostrado su utilidad en las aulas (Renninger, 1998). Estas aplicaciones no son, con seguridad, completas: aún queda mucho que aprender sobre los determinantes de las estrategias de estudio, y el paso de los hallazgos de la investigación al complejo mundo de las aulas no es tarea fácil. Sin embargo, la investigación sobre dichas estrategias proporciona una interesante ilustración de cómo la ciencia básica puede procurar información a la práctica educativa.

La investigación sobre estrategias ilustra un tema importante de la aproximación del procesamiento de información (Siegler, 1991). Las capacidades de procesamiento de información del niño —y, en este aspecto, las del adulto— son siempre limitadas. En la memoria a corto plazo sólo cabe una cantidad limitada de información, por ejem-

plo, y esta información sólo puede ser retenida brevemente. Si la información nueva puede ser repetida, sin embargo, su tiempo de vida puede aumentar considerablemente. Si el niño puede pensar en términos de categorías en lugar de elementos individuales podrá retener mucha más cantidad. Gran parte del desarrollo consiste en la creación de técnicas que permitan superar las limitaciones del procesamiento de información y por tanto aumentar el poder del sistema cognoscitivo. Las estrategias mnemotécnicas son un ejemplo principal de dichas técnicas.

EL PAPEL DE LA METAMEMORIA

Aunque las estrategias son una fuente importante de mejoras del desarrollo en la memoria, no son la única contribución. Lo que los niños saben sobre la memoria también varía con la edad, y estos cambios en el conocimiento contribuyen a los cambios en la memoria.

La **metamemoria** se refiere al conocimiento sobre la memoria. Incluye el conocimiento sobre la memoria en general —por ejemplo, el hecho de que las tareas de reconocimiento son más fáciles que las de evocación, o que una lista breve de elementos es más fácil de memorizar que una lista larga—. También incluye el conocimiento sobre la propia memoria, por ejemplo la habilidad de juzgar si se ha estudiado una materia lo bastante para obtener un buen resultado en un examen.

Cambios en la metamemoria debidos al desarrollo

Los psicólogos se han interesado en la metamemoria por dos razones generales. Primero, es un resultado importante del desarrollo cognoscitivo del niño. Tradicionalmente la investigación sobre el desarrollo cognoscitivo se ha concentrado en la comprensión del niño respecto a los sucesos y estímulos externos, en algunos casos estímulos físicos (como en las tareas de conservación de Piaget) y en algunos casos sociales (como en los estudios referentes al conocimiento social). El pensamiento de los niños, sin embargo, no está limitado a los estímulos externos; abarca también el mundo interno, mental. Flavell (1971) fue de los primeros psicólogos infantiles en concentrarse explícitamente en el «reflexionar sobre el pensamiento», y acuñó el término *metacognición* para referirse al pensamiento que tiene por objetivo los fenómenos mentales o psicológicos. Para la metamemoria el objetivo es la reflexión sobre la memoria.

Lo que los niños piensan acerca de la memoria cambia en muchos aspectos con el desarrollo. Aquí apuntaremos sólo algunas de las cuestiones que se han estudiado. Una cuestión básica es si el niño se da cuenta de que existe una cosa tal como la memoria. Hasta los niños pequeños muestran algo de ese conocimiento. Pueden comportarse de forma diferente, por ejemplo, si se les pide que recuerden una cosa o si se les pide simplemente que miren, demostrando una cierta conciencia de que recordar puede requerir actividades cognoscitivas especiales (Baker-Ward, Ornstein y Holden, 1984). También tienen algún conocimiento de la dificultad relativa de diferentes tareas de memoria. Antes de los 5 o 6 años, la mayoría de los niños se dan cuenta de que los elementos familiares son más fáciles de recordar que los desconocidos (Kreutzer, Leonard y Flavell, 1975), que las listas cortas son más fáciles de re-

cordar que las largas (Wellman, 1977), que el reconocimiento es más fácil que la evocación (Speer y Flavell, 1979), y que olvidar se hace más probable con el paso del tiempo (Lyon y Flavell, 1993).

En otros aspectos, sin embargo, la metamemoria de los niños es limitada. No siempre muestran un comportamiento diferente si se enfrentan a una petición explícita de recordar (Appel *et al.*, 1972). No acaban de entender muchos fenómenos de la memoria, como el hecho de que los elementos relacionados son más fáciles de recordar que los que no lo están (Kreutzer *et al.*, 1975) o que recordar el contenido de una historia es más fácil que recordar las palabras exactas (Kurtz y Borkowski, 1987). Y la apreciación de sus propias capacidades mnemotécnicas es excesivamente optimista. En un estudio, por ejemplo, más de la mitad de los sujetos de preescolar y jardín de infancia predijeron que serían capaces de recordar los 10 elementos de una lista de 10, resultado al que, de hecho, no se acercó ningún niño (Flavell, Friedrichs y Hoyt, 1970). Es más, los niños pequeños no reajustan sus expectativas como respuesta al *feedback*; aun después de recordar sólo 2 o 3 elementos en un intento, seguirán afirmando alegremente que conseguirán recordar los 10 en el siguiente intento (Yussen y Levy, 1975). Los niños mayores son a la vez más modestos y más realistas al apreciar sus propias capacidades memorísticas (Schneider y Pressley, 1989).

Efectos de la metamemoria en la actuación de la memoria

La segunda razón general del interés de la metamemoria concierne a su posible contribución a los cambios evolutivos en las actuaciones de la memoria. Hemos hecho esta afirmación al principio de esta sección. Los niños mayores saben más sobre la memoria que los pequeños; los niños mayores también recuerdan mejor que los pequeños. Es fácil ver cómo podrían relacionarse estos dos hechos. El conocimiento de los requerimientos de los distintos tipos de tareas de la memoria debería ayudar al niño a escoger la mejor estrategia para recordar. El conocimiento de la propia memoria debería ser importante al decidir cosas del tipo de cómo distribuir la atención y qué material estudiar con más profundidad.

Por obvia que parezca la relación conocimiento-conducta, ha resultado ser sorprendentemente difícil de demostrar empíricamente. La mayoría de los estudios que han evaluado los resultados tanto de la metamemoria como de la memoria (generalmente centrándose en el uso de estrategias por parte del niño) han hallado, en el mejor de los casos, sólo modestas correlaciones entre ambas (Cavanaugh y Perlmutter, 1982). Por tanto el conocimiento que puedan demostrar los niños sobre la memoria no siempre se relaciona de forma clara con los resultados que obtienen en las tareas de memoria. La siguiente cita, sacada de uno de los primeros estudios sobre la metamemoria, sugiere una posible razón para esta discrepancia. En ella una niña pequeña describe un proceso maravillosamente complicado para recordar números de teléfono (su metaconocimiento) pero al final sugiere que su comportamiento real puede ser bastante distinto.

Digamos que el número es 633-8854. Entonces lo que hago es —digamos que mi número es 633, así que no tengo que recordar eso realmente—. Entonces pensada tengo que recordar 88. Tengo 8 años, así que puedo recordar, digamos mi edad dos veces. Entonces digo cuantos años tiene mi hermano y cuantos tenía

el año pasado. Y así es como normalmente recordaría este número de teléfono. [¿Es así como haces la mayoría de las veces para recordar un número de teléfono?] Bueno, normalmente lo escribiría (Kreutzer, Leonard y Flavell, 1975, p. 11).

A pesar de la dificultad en establecer relaciones conocimiento-conducta, la mayoría de los investigadores siguen convencidos de que el crecimiento de la metamemoria es una causa de mejoría en la evolución de la memoria. Es simplemente difícil de creer que lo que el niño sabe no ejerza una influencia importante en cómo se comporta. En efecto, los estudios más recientes sobre el particular han tenido más éxito que los trabajos anteriores en identificar relaciones entre el conocimiento y la conducta (Fabricius y Cavalier, 1989; Melot y Corroyer, 1992). Una aproximación prometedora ha sido preparar a los niños en diferentes formas de metamemoria y observar posteriormente los posibles efectos en la actuación de su memoria (Ghatala *et al.*, 1985; Pressley, Borkowski y O'Sullivan, 1985). De hecho ese tipo de preparación mejora la memoria.

Al igual que el trabajo sobre las estrategias mnemotécnicas, esta investigación es potencialmente valiosa tanto por su utilidad aplicada como por sus implicaciones teóricas. Por ejemplo, podría resultar posible ayudar a niños con problemas de memoria enseñándoles cómo funciona la propia memoria. En realidad algunos de los programas de preparación de estrategias de más éxito comentados anteriormente incluían instrucciones sobre la metamemoria. Aparentemente es más probable que los niños se beneficien de la preparación de la memoria si además de qué hacer aprenden *por qué* lo hacen.

Los estudios sobre la metamemoria ilustran un segundo tema general de la aproximación del procesamiento de información. Hemos recalcado el énfasis de los teóricos de esta corriente en los muchos procesos diferentes que hay dentro del comportamiento inteligente. Sin embargo, estos procesos no tienen lugar de forma aislada, ni sin dirección. De alguna forma el niño debe seleccionar y coordinar actividades cognoscitivas específicas, y un modelo completo de inteligencia debe explicar cómo tienen lugar esa selección y esa coordinación. El caso de las estrategias mnemotécnicas es un buen ejemplo. Una técnica como la repetición no aparece sin más. Más bien otros procesos cognoscitivos deben decidir que la repetición es la técnica adecuada, supervisar su ejecución, y evaluar su logro. En resumen, algún tipo de «ejecutivo» debe controlar las formas más concretas del procesamiento de información. El trabajo sobre la metamemoria va dirigido a un tipo de control ejecutivo, el conocimiento del niño sobre la memoria como determinante de las formas en que actuará para recordar.

EL PAPEL DEL CONOCIMIENTO

Nuestra explicación final de las mejoras evolutivas de la memoria es quizá la más directa. Concierno a la influencia del conocimiento sobre la memoria. Memoria y conocimiento están, en realidad, estrechamente relacionados. Lo que conocemos sobre un tema es un factor importante de lo bien que recordamos información sobre ese tema. Los niños mayores generalmente saben más sobre todo tipo de cosas que los pequeños, y por tanto los niños mayores recuerdan mejor de lo que lo hacen los niños pequeños.

Los estudios que han tratado de especificar el modo en el que el conocimiento influye en la memoria han seguido direcciones muy variadas. Nosotros comentamos esta investigación desde tres puntos de vista: memoria constructiva, pericia y guiones.

Memoria constructiva

La noción de memoria constructiva es más fácil de introducir a través de un ejemplo. La tabla 9.2 presenta un ejemplo utilizado en investigaciones con niños en edad escolar. Primero se les leyó la historia a los niños y luego se les hicieron las ocho preguntas relacionadas debajo.

Cualquier lector es capaz de diferenciar las cuatro primeras preguntas de las cuatro últimas. Las primeras inciden en la memoria palabra a palabra en busca de información que ha sido dada directamente en la historia. Las cuatro últimas, sin embargo, conciernen a información que no ha sido dada de forma explícita. No se nos explica, por ejemplo, que a Linda le gusta cuidar animales. Aunque cualquier lector adulto de la historia lo sabe. Y también lo saben, según resulta, la mayoría de los niños.

La habilidad para responder las preguntas 5 a 8 es función de la memoria constructiva. **Memoria constructiva** se refiere a la manera en la que el sistema general de conocimiento de las personas estructura y trabaja la información que adquieren y cómo influye en lo que recuerdan. La idea básica es que nosotros no grabamos los recuerdos como lo haría una grabadora. La memoria siempre implica actuar sobre las nuevas experiencias e integrarlas a la luz de lo que ya sabemos —implica siempre un intento de entender, no simplemente de grabar—. En nuestro intento de entender, extraemos continuamente inferencias y vamos más allá de la información dada. La memoria final es por lo tanto una verdadera construcción y no una mera duplicación de la experiencia. Y ésta es la razón por la que nosotros, y los niños de 6 años de edad, terminamos la historia de la tabla 9.2 sabiendo que a Linda le gusta cuidar animales.

TABLA 9.2. *Cuento utilizado en el estudio de la memoria constructiva con niños*

Linda estaba jugando con su muñeca nueva delante de su gran casa roja. De pronto oyó un extraño sonido que venía de debajo del porche. Era un batir de alas. Linda deseaba profundamente ayudar, pero no sabía qué hacer. Corrió dentro de casa y cogió una caja de zapatos del armario. Entonces Linda miró en un cajón de su mesa hasta encontrar ocho hojas de papel amarillo. Cortó el papel en trocitos y los puso en el fondo de la caja. Linda cogió delicadamente a la desvalida criatura y se la llevó con ella. Su maestra sí sabría qué hacer.

1. ¿Era nueva la muñeca de Linda?
 2. ¿Cogió Linda una caja de cerillas?
 3. ¿Venía el extraño sonido de debajo del porche?
 4. ¿Estaba Linda jugando detrás de la casa?
 5. ¿Le gustaba a Linda cuidar animales?
 6. ¿Llevó Linda lo que encontró a la comisaría?
 7. ¿Encontró Linda una rana?
 8. ¿Usó Linda unas tijeras?
-

Fuente: «Integration and Inference in Children's Comprehension and Memory», de S. G. Paris, 1975. En F. Restle, R. Shiffrin, J. Castellan, H. Lindman y D. Pisoni (eds.), *Cognitive Theory*, vol. 1 (p. 233), Hilldale, NJ, Erlbaum. Copyright 1995 de Lawrence Erlbaum Associates. Reproducido con permiso.

Vamos a considerar otro ejemplo. A niños de 11 años se les leyeron frases como las siguientes «Su madre hizo un pastel» y «Su amiga barrió el suelo de la cocina» (Paris y Lindauer, 1976). Más tarde se les pidió que repitieran las frases. A la mitad de los niños se les dieron pistas de recuperación indirectas que podrían ayudarles a recordar. Las pistas eran nombres de objetos implicados por las frases —*horno* para la frase referente a cocinar, *escoba* para la referente a barrer—, y así sucesivamente. Los niños a los que se les dio la pista recordaron más que los que no recibieron dicha ayuda. Pero ¿por qué sirvieron de ayuda dichas pistas? Las frases, después de todo, no contenían las palabras *horno* ni *escoba*. Las pistas fueron una ayuda porque los niños habían ido más allá de la información dada en las frases para llenar lo que faltaba. Habiendo inferido ya cuál debía ser el instrumento, fueron capaces fácilmente de usar *horno* o *escoba* como pista de lo que realmente habían oído. Es más, estas pistas implícitas fueron tan efectivas como las pistas explícitas sacadas directamente de las frases (*pastel*, *suelo*, etc.).

Parece claro que la memoria es constructiva desde muy pronto en la vida. Con cualquier edad, los niños filtran nuevas experiencias a través de sus sistemas de conocimiento existentes, y lo que finalmente recuerdan depende de la forma en que interpretan las experiencias. La memoria constructiva cambia a lo largo de la infancia, y los cambios son de dos tipos generales.

Primero, al aumentar la edad, la memoria se vuelve todavía más constructiva, al volverse el niño cada vez más activo en procesar la información y tiene cada vez mayores probabilidades de deducir inferencias que le permiten ir más allá del *input* literal. En el estudio de pistas de ayuda que acabamos de describir, por ejemplo, los niños de 7 y 9 años de edad sacaron poca ventaja de las pistas implícitas que fueron de tan gran ayuda para los niños de 11 años de edad. Aunque realmente capaces de inferir «horno» a partir de «hacer un pastel», los niños más pequeños aparentemente no hicieron tales inferencias espontáneamente. Segundo, al crecer, la complicación de las inferencias que los niños pueden hacer aumenta al aumentar también sus capacidades cognoscitivas. En la historia del pájaro herido, por ejemplo, incluso la mayoría de los niños de 5 años pudo contestar las preguntas 7 y 8. Las preguntas 5 y 6, sin embargo, requieren algún tipo de deducción de orden superior y, por tanto, fueron resueltas a una edad ligeramente mayor.

Otro ejemplo de memoria constructiva nos ayudará a hacer una apreciación final. El ejemplo procede del estudio de Piaget sobre la memoria. Piaget e Inhelder (1973) presentaron a niños de 3 a 8 años de edad los estímulos mostrados en la mitad superior de la figura 9.4. Las líneas de la figura constituyen una *seriación progresiva* —es decir, una serie en la que los estímulos están perfectamente ordenados según alguna dimensión cuantitativa, en este caso la longitud—. Como vimos en el capítulo 8, los estudios previos de Piaget establecieron que la comprensión de progresiones es un logro de la operatividad concreta, adquirido habitualmente a los 6 o 7 años.

Una semana después de ver las líneas, se pidió a los niños del estudio de Piaget que dibujaran lo que habían visto; la figura 4.2b muestra los tipos de dibujos de los niños más pequeños. Se puede ver que el recuerdo de los niños no estaba solamente equivocado, sino sistemáticamente equivocado. Sus dibujos, de hecho, se corresponden exactamente con los diversos errores que los niños del estadio preoperatorio cometen en el intento de resolver una tarea de seriación. La interpretación de Piaget fue que los niños asimilaban el *input* a su comprensión preoperatoria de la seriación. Al

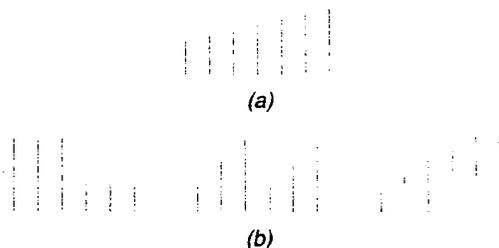


FIG. 9.4. *Estímulos y respuestas típicas en el estudio de Piaget e Inhelder sobre la memoria constructiva. (a) serie ordenada presentada a los niños y (b) lo que niños de 4 y 5 años recordaron una semana después. Las distorsiones de la memoria son debidas a la asimilación del estímulo en niños pequeños preoperativos.*

hacerlo, revisaron y distorsionaron la experiencia. La memoria final refleja, en consecuencia, su entendimiento y no simplemente el estímulo literal.

La cuestión que destaca el estudio de Piaget es que la memoria constructiva puede actuar de forma tanto negativa como positiva. Cuando alguna experiencia nueva es demasiado avanzada para el niño, es probable que en la evocación la experiencia sea simplificada y quizá incluso distorsionada. Otros factores además del nivel cognoscitivo pueden resultar, a veces, en tales distorsiones «constructivas». Se ha visto, por ejemplo, que las creencias de los niños sobre las diferencias de género pueden influir en la forma en que procesan la información referente a hombres y mujeres. Los niños que han visto fotografías en las que las actividades estereotipadas según el género estaban invertidas (por ejemplo, una niña serrando y un niño jugando con muñecas) mostraban, en un test de memoria hecho posteriormente, la tendencia a «corregir» esas imágenes, contestando, por ejemplo, que era el niño el que serraba (Martin y Halverson, 1983). De forma similar, las creencias de los niños sobre diferentes grupos étnicos se ha demostrado que influyen en lo que recuerdan sobre los miembros de dichos grupos (Bigler y Liben, 1993), al igual que sus estereotipos sobre edades mayores pueden influir en sus recuerdos de individuos mayores concretos (Davidson, Cameron y Jergovic, 1995).

La naturaleza constructiva de la memoria es, pues, una ventaja ambigua. En general, la memoria constructiva es una fuerza positiva, ayudándonos a entender las experiencias de una forma más adaptada. Pero en ciertos casos específicos, la memoria constructiva puede distorsionar e inducir a error. En el apartado siguiente comentamos una situación en la que puede ser esencial saber cuán precisa es la memoria de los niños.

Aplicaciones. El testimonio de niños que actúan de testigos

Se ha calculado que al menos 100.000 niños testifican cada año en casos judiciales en los Estados Unidos (Ceci y Bruck, 1995). Este número no incluye el número mucho mayor de veces en que los niños realizan declaraciones u otros tipos de testimonio al margen de los tribunales. Los casos en que los niños testifican cubre un amplio margen de te-

mas, pero la categoría más frecuente en los juicios, unos 13.000 casos al año, es por abusos sexuales. En la mayoría de los casos de alegación de abusos el niño testigo ha sido también el objeto del abuso. En muchos casos el niño es el único testigo.

Con frecuencia, la inseguridad de los recuerdos de los niños pequeños es simplemente un fenómeno interesante y quizá incluso encantador. Sin embargo, como ilustra el párrafo precedente, hay veces en que es esencialmente importante saber con qué fidelidad pueden los niños contar sus experiencias. ¿Puede confiarse en el testimonio de un niño pequeño? ¿Puede ese testimonio admitirse en juicio?

En los últimos años, un cierto número de investigadores ha intentado proporcionar pruebas que se refieren directamente a esta importante cuestión (Bottoms y Goodman, 1996; Ceci y Bruck, 1993, 1995, 1998). Esos investigadores se enfrentan a un desafío obvio. La experiencia de sufrir abusos es habitualmente muy traumática, pueden continuar durante largos períodos de tiempo, e implican al niño como participante y no como un mero espectador. Además, lo que los niños dicen respecto al abuso puede implicar más de lo que simplemente recuerdan. Complejos factores sociales y emocionales pueden ser también importantes, como la sensación de culpa del niño al ser un participante o la renuencia a implicar a su padre o a un amigo. El ser preguntado por un padre o una figura autoritaria puede conducir al niño a una respuesta específica, especialmente si los que preguntan creen que ya saben la verdad o si, como abogados en un tribunal, tienen un interés especial en el resultado. Todas estas características hacen que el recuerdo del abuso sufrido sea diferente de los tipos de recuerdos que los psicólogos estudian habitualmente, o que pueden estudiar fácilmente en una forma éticamente aceptable.

Los investigadores han intentado de diversas maneras descubrir o idear tests de recuerdo que sean en cierto modo similares a la situación de sufrir abusos. Algunos han creado entornos experimentales que reproducen algunos elementos de situaciones de interés de la vida real, por ejemplo el juego «Simón dice...», en el que el niño y el experimentador tocan partes del cuerpo del otro (Ceci, Leichtman y White, en prensa). Otros se han centrado en la memoria de experiencias traumáticas que ocurren de forma natural, por ejemplo, ir al dentista (Peters, 1991), o ponerse una inyección (Goodman *et al.*, 1991) o sufrir una ceterización urinaria (Goodman y Quas, 1997). Aunque tales experiencias pueden difícilmente igualar el trauma de sufrir un abuso sexual, intentan compartir algunas de sus características.

En algunos estudios, los investigadores han intentado también simular los tipos de preguntas que las supuestas víctimas de abusos deben contestar. Un niño puede ser interrogado diversas veces en un periodo de varias semanas, por ejemplo, o el entrevistador puede incluir deliberadamente algunas preguntas dirigidas para intentar determinar cuán sensible a la sugestión es el niño. Puede decirseles a los niños que «guarden el secreto» sobre lo que les sucedió durante las sesiones del experimento (Bottoms *et al.*, 1990), o que las preguntas las haga un oficial de policía en vez del investigador o un ayudante (Tobey y Goodman, 1992).

Estos estudios sugieren diversas conclusiones respecto a los niños que actúan de testigos (Ceci y Bruck, 1995, 1998; Goodman y Tobey, 1994). Primero, las investigaciones verifican que la memoria de la evocación aumenta con la edad y que los niños mayores habitualmente cuentan mejor sus experiencias que los más pequeños. Los recuerdos de los niños de 3 años de edad (el grupo de menor edad evaluado en esta investigación) son especialmente inestables. Segundo, al menos en algunos casos, los niños pequeños son más sensibles a las sugerencias que los mayores o los adultos; es decir, tienen mayor tendencia a dejarse influir por las preguntas dirigidas por un adulto con imagen de autoridad. Estos resultados indican la necesidad de tener precaución al aceptar los informes hechos por niños pequeños que han sufrido interrogatorios repetidos y dirigidos, como sucedió en el caso de Hawaii. Por otra parte, en muchos estudios, las diferencias en los recuerdos

entre niños y adultos no son muy grandes. Los problemas de memoria que muestran los niños son principalmente errores de omisión más que de comisión, es decir, pueden no informar de ciertos detalles, pero no dan habitualmente información falsa. Estos resultados nos indican que cualquier mención claramente espontánea hecha por niños, de haber sufrido abusos, debe tomarse muy en serio.

Después de presentar estas conclusiones, hemos de añadir que sigue habiendo mucha controversia respecto a lo que la investigación demuestra exactamente y qué implicaciones tiene respecto al testimonio legal hecho por niños. El tema de la susceptibilidad a la sugestión es especialmente controvertido. Está claro —no sólo en los estudios de laboratorio sino también en los casos judiciales— que los niños pequeños *son* susceptibles a veces a las sugerencias, y naturalmente incluso una información falsa puede ser devastadora para el individuo implicado. Por otra parte, hay también pruebas de que un interrogatorio específico puede ser necesario para elicitar ciertos tipos de información, especialmente información referente a toques en los genitales (Saywitz *et al.*, 1991). Encontrar el equilibrio adecuado entre la elicitación útil y la dirección que pueda producir equívocos es verdaderamente una tarea muy difícil. Afortunadamente, un punto en el que todos los investigadores están de acuerdo es en la necesidad de más estudios, y el tema de la memoria del testigo es actualmente el centro de un esfuerzo de investigación extraordinariamente activo. Entre los temas que se estudian en estas investigaciones está el referente a la mejor manera de preguntar a los niños en un juicio, por ejemplo, la posibilidad de obtener el testimonio por medio de un vídeo o un circuito cerrado de televisión. El testificar en un juicio puede añadir más tensión a una situación ya traumática (Goodman *et al.*, 1992) y es importante, en consecuencia, conseguir procedimientos que puedan lograr la máxima exactitud con la mínima tensión.

Pericia

Al igual que con la memoria constructiva, la pericia es más sencilla de explicar a través de un ejemplo. Imagine que observa cada una de las disposiciones mostradas en la figura 9.5 durante 10 segundos y después intenta reproducir tanto como pueda cada una de las configuraciones según las recuerde. Si no sabe jugar al ajedrez, lo más probable es que encuentre las dos disposiciones igualmente difíciles de recordar; ambas contienen, después de todo, el mismo número y la misma variedad de estímulos. Si es jugador de ajedrez, sin embargo, la configuración de la parte superior le resultará más fácil de recordar, pues las piezas están en posiciones que podrían realmente ocurrir en un juego, mientras que la disposición de la parte inferior es aleatoria. Podría, pues, utilizar su conocimiento del ajedrez mientras interioriza la información, almacenarla en la memoria y recuperarla durante la reproducción.

Llevemos nuestro estudio un paso más allá. Imagine ahora que no sólo es jugador de ajedrez sino un jugador experto. Pueden hacerse entonces varias predicciones. Las ventajas son que su memoria para la configuración real de ajedrez será incluso mayor, que la discrepancia entre la real y la aleatoria también será mayor, y que fácilmente superará a un jugador medio de ajedrez, y no digamos a alguien que no sepa jugar, en su recuerdo de las posiciones reales.

Como se puede suponer, el tipo de resultados indicados no son puramente hipotéticos; tales resultados se han producido en unos cuantos proyectos de investigación. Los ejemplos indicados en la figura 9.5 son de un estudio de Schneider y colaboradores (1993). Al igual que otros estudios similares, este trabajo ha propor-

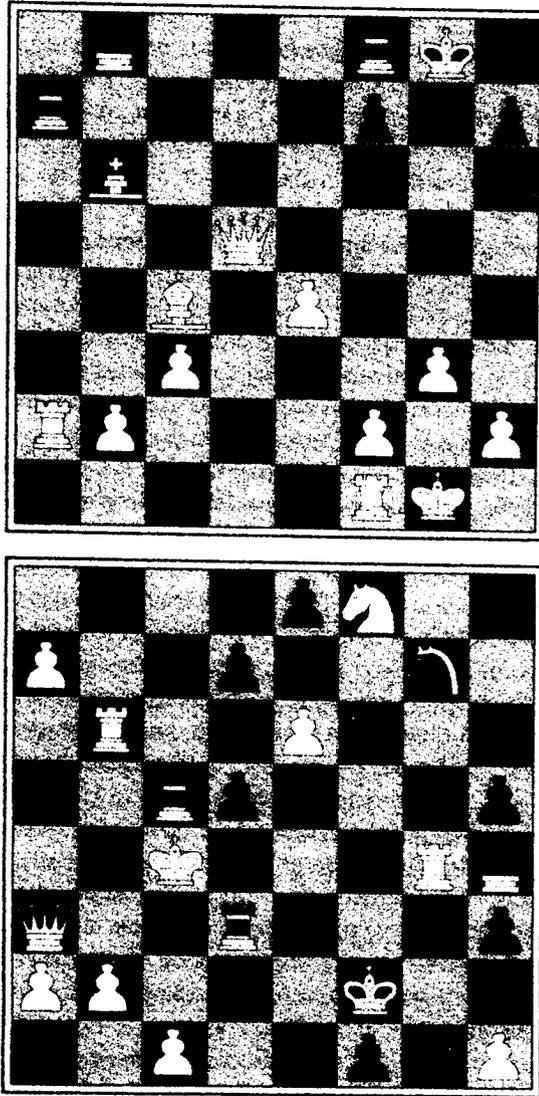


FIG. 9.5. Configuraciones con sentido y aleatorias de piezas de ajedrez. Al poder utilizar su conocimiento del ajedrez, los jugadores muestran mejor memoria en la disposición de la parte superior que en la inferior. De «Chess Expertise and Memory for Chess Positions in Children and Adults», de W. Schneider, H. Bruber, A. Gold y K. Opwis, 1993. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, p. 335. Copyright 1993 de Academic Press. Impreso con permiso.

cionado apoyo a cada una de las expectativas comentadas: los jugadores expertos de ajedrez mostraban mejor memoria para las posiciones reales de ajedrez que para las aleatorias; los expertos recordaban las configuraciones de ajedrez mejor que los novatos; y las diferencias experto-novato eran especialmente notables cuando el objetivo eran posiciones reales.