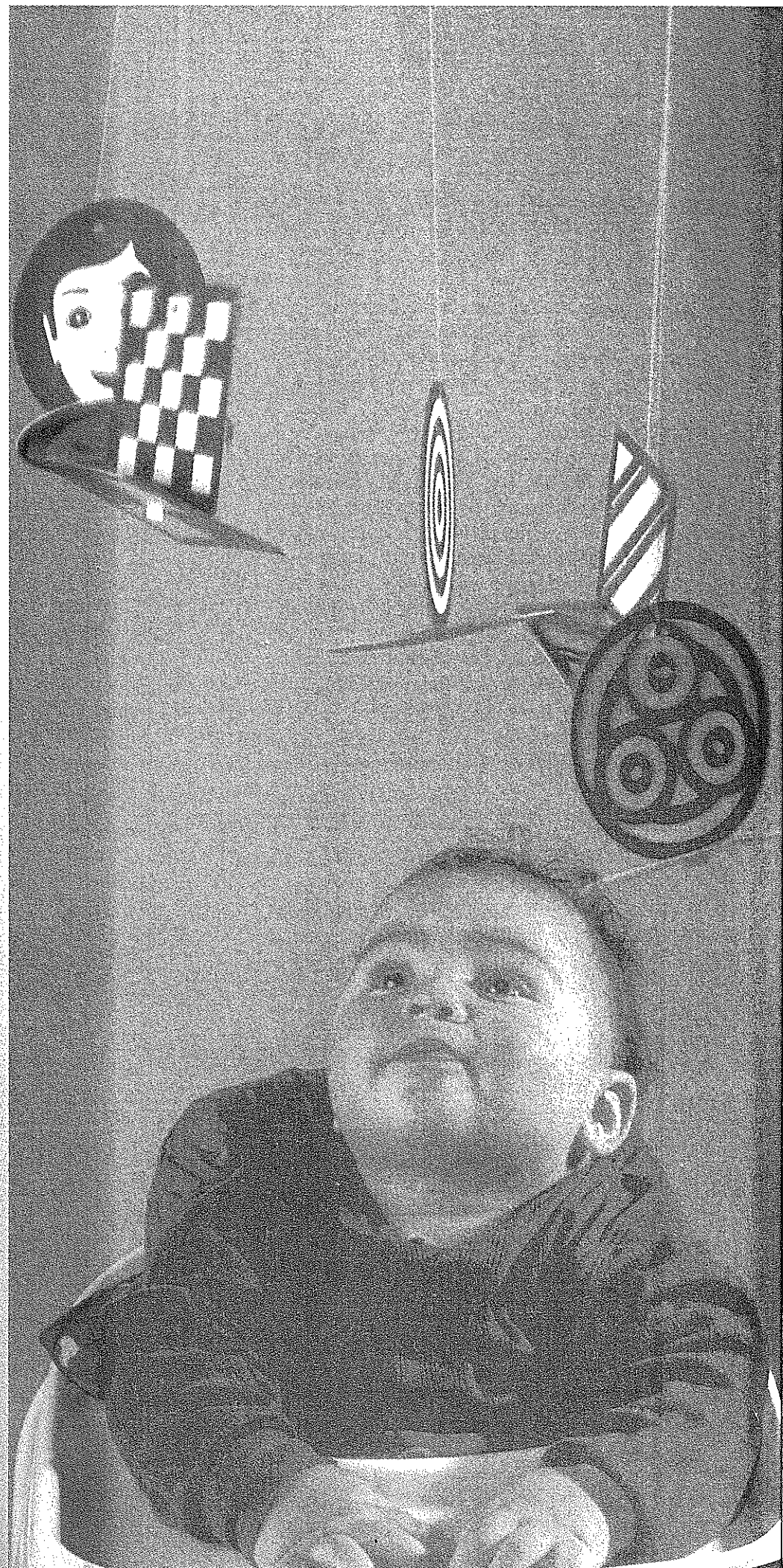


CAPÍTULO

3

*Desearía poder viajar a
través de la mente del
bebé donde la razón
hace cometas con sus
leyes y las vuela...*

RABINDRANATH TAGORE
Poeta y ensayista bengalí, siglo XX



Desarrollo cognitivo en la primera infancia

Esquema del capítulo

Objetivos de aprendizaje

LA TEORÍA DE PIAGET SOBRE EL DESARROLLO INFANTIL

1

Procesos cognitivos
El estadio del desarrollo sensorio-motor

Resumir el procesamiento cognitivo en la teoría de Piaget y el estadio del desarrollo sensorio-motor

APRENDIZAJE Y MEMORIA

2

Condicionamiento
Atención
Imitación
Memoria

Describir cómo aprenden y recuerdan los niños

DIFERENCIAS INDIVIDUALES EN INTELIGENCIA

3

Analizar la evaluación de la inteligencia durante la primera infancia

DESARROLLO DEL LENGUAJE

4

¿Qué es el lenguaje?
Las reglas del lenguaje
Cómo se desarrolla el lenguaje
Influencias biológicas y ambientales

Explicar el desarrollo del lenguaje durante la primera infancia

Imágenes del desarrollo del ciclo vital

Laurent, Lucienne y Jacqueline

Jean Piaget, el famoso psicólogo suizo, era un observador meticuloso de sus tres hijos: Laurent, Lucienne y Jacqueline. Sus libros sobre el desarrollo cognitivo están repletos de estas observaciones. A continuación proporcionamos una visión general de las observaciones de Piaget sobre el desarrollo cognitivo de sus hijos durante la infancia (Piaget, 1952).

- A los 21 días, «Laurent descubrió su pulgar después de tres intentos; una vez que lo descubrió, comenzó a chuparlo por largo tiempo. Sin embargo, cuando se le colocaba boca arriba no sabía coordinar el movimiento de sus brazos con el de su boca; sus manos retrocedían, incluso sus labios las buscaban» (p. 27).
- Durante el tercer mes, chuparse el pulgar es menos interesante para Laurent debido a los nuevos intereses visuales y auditivos. Sin embargo, cuando llora, su pulgar va al rescate.
- Al final del cuarto mes de Lucienne, mientras estaba en su cuna, Piaget coloca una muñeca sobre sus pies. Lucienne sacude sus pies hasta la muñeca y la hace moverse. «Después, mira a sus pies parados durante un segundo y golpea a la muñeca de nuevo. Ella no tiene control visual de sus pies porque sus movimientos son los mismos si mira sólo a la muñeca o si la muñeca se sitúa sobre su cabeza. El control táctil de sus pies es aparente: después de los primeros golpes, Lucienne ralentiza el movimiento de sus pies para agarrar y explorar» (p. 159).
- A los 11 meses, mientras está sentada, «Jacqueline agita una campanilla. Después para repentinamente para poder poner con delicadeza la campana delante de su pie derecho; entonces golpea fuertemente la campana. Incapaz de recuperar la campana, coge una pelota y la sitúa donde estaba la campana. Y le da a la pelota una patada firme» (p. 225).
- Al año y dos meses, «Jacqueline sujeta un objeto entre sus manos que es nuevo para ella, una caja redonda y plana que ella giraba y agitaba, y luego frotaba contra la cuna. La soltaba y luego intentaba cogerla otra vez, pero sólo conseguía tocarla con su dedo índice, sin poder agarrarla. Ella sigue intentando cogerla y estruja la esquina. La caja se levanta un poco y se cae de nuevo» (p. 273). Jacqueline muestra un interés en este resultado y estudia la caja que se le ha caído.
- Al año y ocho meses, «Jacqueline llega a una puerta cerrada con un poco de hierba en cada mano. Estira la mano derecha hacia el pomo de la puerta pero se da cuenta que no puede girarlo sin que se le caiga la hierba de la mano, así que las deja en el suelo, abre la puerta, las vuelve a coger y después entra. Pero cuando quiere salir de la habitación las cosas se complican. Pone la hierba en el suelo y coge el pomo. Después se da cuenta que tirando de la puerta esparce la hierba que había puesto entre la puerta y la pared. Entonces coge la hierba y la pone fuera del alcance del movimiento de la puerta» (p. 339).

Para Piaget estas observaciones reflejan cambios importantes en el desarrollo cognitivo del niño. Más adelante en este capítulo estudiaremos que Piaget creía que los niños atravesaban seis subestadios en el desarrollo y que los comportamientos que acabamos de leer caracterizan estas subfases.

VISTA PREVIA

La excitación y el entusiasmo sobre la cognición del niño han sido avivados por un interés en lo que el niño sabe al nacer y poco después, por una continua fascinación sobre los factores innatos y aprendidos en el desarrollo cognitivo del niño y por controversias sobre si los bebés construyen su conocimiento (visión de Piaget) o si ellos conocen su mundo más directamente. En este capítulo estudiaremos la teoría de Piaget sobre el desarrollo del niño, el aprendizaje y la memoria, las diferencias individuales en la inteligencia y el desarrollo del lenguaje.

1 LA TEORÍA DE PIAGET SOBRE EL DESARROLLO INFANTIL

Procesos cognitivos

El estadio del desarrollo
sensorio-motor

Piaget propuso que, al igual que nuestros cuerpos físicos tienen estructuras que nos permiten adaptarnos al mundo, nosotros construimos nuestras estructuras mentales para adaptarnos al mundo. La *adaptación* implica ajustes a las nuevas necesidades del entorno. Piaget también afirmó que la información no se deposita simplemente en la mente de los niños desde el entorno, sino que los niños construyen de forma activa su propio conocimiento. Piaget buscó una explicación sobre cómo los niños piensan de forma diferente sobre sus mundos en diferentes momentos de su desarrollo y cómo se producen estos cambios sistemáticos.

Procesos cognitivos

La poeta Nora Perry preguntó una vez, «¿quién conoce los pensamientos de un niño?». Piaget sabía tanto como cualquier otro. A través de observaciones cuidadosas de sus tres hijos —Laurent, Lucienne y Jacqueline— e incisivas entrevistas Piaget cambió nuestra forma de pensar sobre la concepción que tienen los niños del mundo.

¿Qué procesos utilizan los niños cuando construyen su conocimiento sobre el mundo? Piaget creía que los siguientes procesos son especialmente importantes a este respecto: esquemas, asimilación y acomodación, organización, equilibrio y equilibración.

Esquemas Piaget (1952) pensaba que a medida que un niño intenta comprender el mundo, su cerebro en desarrollo crea **esquemas** que son acciones o representaciones mentales para organizar el conocimiento. En la teoría de Piaget, los esquemas de comportamiento (actividades físicas) caracterizan la primera infancia y los esquemas mentales (actividades cognitivas) se desarrollan en la niñez (Lamb, Bornstein y Teti, 2002). Los esquemas de los bebés están estructurados por acciones simples, como succionar, mirar y agarrar que pueden realizarse sobre objetos. Los niños mayores tienen esquemas que incluyen estrategias y planes para resolver problemas. Por ejemplo, los niños de cinco años pueden tener un esquema que implique la estrategia de clasificación de objetos por tamaño, forma o color. Al llegar a la edad adulta hemos construido una gran cantidad de esquemas diversos, desde cómo conducir un coche a cómo equilibrar un presupuesto o al concepto de justicia.

Asimilación y acomodación Para explicar cómo utilizan y adaptan los niños sus esquemas, Piaget propuso dos conceptos: asimilación y acomodación, que describimos inicialmente en el Capítulo 2, «La ciencia del desarrollo del ciclo vital». Recuerda que la *asimilación* se produce cuando los niños incorporan nueva información a su conocimiento existente (esquemas), mientras que la *acomodación* se produce cuando los niños adaptan sus esquemas para que se ajusten a la nueva información y nuevas experiencias. Piensa sobre un niño que ha aprendido la palabra *coche* para identificar el coche familiar. El niño puede llamar a todos los vehículos en movimiento «coches», incluyendo las motos y los camiones, el niño ha asimilado estos objetos a su esquema existente. Pero el niño aprende pronto que las motos y los camiones no son coches y afina la categoría para excluir las motos y los camiones, acomodando el esquema.

La asimilación y la acomodación funcionan incluso en los bebés. Los recién nacidos succionan de forma refleja todo lo que toca sus labios; ellos asimilan todos los objetos en su esquema de succión. Al succionar diferentes objetos, aprenden sobre su sabor, textura, forma, etc. Sin embargo, después de varios meses de experiencia, pueden comprender el mundo de forma diferente. Algunos objetos, como los dedos y el pecho de su madre, pueden succionarse, y otros, como las sábanas no deberían succionarse. En otras palabras, ellos acomodan su esquema de succión.

Organización Para darle sentido a su mundo, Piaget decía que los niños organizaban de forma cognitiva sus experiencias. La **organización** es el concepto de Piaget de agrupar comportamientos aislados en un sistema de orden superior. Los objetos son agrupados en categorías. Cada nivel de pensamiento está organizado. La mejora continua de esta organización es una parte inherente del desarrollo. Un niño que tiene sólo una vaga idea sobre cómo utilizar un martillo puede también tener una vaga idea sobre cómo utilizar otras herramientas. Después de aprender cómo utilizar cada una, él debe asociar sus usos u organizar su conocimiento, si él quiere alcanzar la habilidad de usar herramientas. De la misma forma, los niños integran y coordinan las otras ramas del conocimiento que a menudo se desarrollan de forma independiente.

Equilibrio y equilibración La **equilibración** es un mecanismo que propuso Piaget para explicar cómo los niños pasan de un estadio del pensamiento al siguiente. El cambio se produce cuando el niño experimenta un conflicto cognitivo o un desequilibrio intentando comprender el mundo. Finalmente, resuelven el conflicto y alcanzan un balance o equilibrio de pensamiento. Piaget veía un trasvase considerable entre los estados del equilibrio y desequilibrio cognitivos, al igual que la asimilación y la acomodación trabajan conjuntamente para producir un cambio cognitivo. Por ejemplo, si un niño cree que la cantidad de líquido cambia simplemente porque el líquido es vertido en un recipiente con una forma diferente, de un recipiente que es bajo y ancho a un recipiente que es alto y estrecho, puede preguntarse de dónde vino el líquido extra y si hay más líquido para beber. El niño finalmente resolverá estas preguntas a medida que su pensamiento sea más avanzado. En la vida diaria, el niño se enfrenta con estos contraejemplos y contradicciones.

Recuerda del Capítulo 2 que Piaget también afirmaba que la gente atraviesa por cuatro estadios para la comprensión del mundo. Cada uno de estos estadios está relacionado con la edad y consisten en diferentes formas de pensamiento. Recuerda que son las diferentes formas de comprender el mundo lo que hace un estadio más avanzado que otro. Según la visión de Piaget, tener más información no hace que el pensamiento del niño sea más avanzado. Esto es lo que Piaget quería decir cuando afirmaba que la cognición de un niño es *cualitativamente diferente en un estadio comparado con otro*.

La teoría de Piaget es una historia general y unificada sobre cómo la biología y la experiencia construyen el desarrollo cognitivo del niño: la asimilación y la acomodación siempre llevan al niño a un nivel superior. Para Piaget, la motivación para el cambio es una búsqueda interna del equilibrio. Como resultado de este cambio para ser cognitivamente más competentes, Piaget pensaba que los individuos pasan por cuatro estadios de desarrollo: sensorio-motor, preoperacional, operacional concreto y operacional formal. La forma diferente de comprender el mundo hace a un estadio más avanzado que otro. Aquí nos centraremos en el estadio de Piaget sobre el desarrollo cognitivo del bebé. En capítulos posteriores (8, 10 y 12) estudiaremos los otros tres estadios de Piaget.

El estadio del desarrollo sensorio-motor

El estadio sensorio-motor dura desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años. En este estadio, los niños construyen una comprensión del mundo a partir de la coordinación de las experiencias sensoriales (como ver y oír) con acciones físicas y motoras, de ahí el término «sensorio-motor». Al comienzo de este estadio, los recién nacidos tienen poco más que patrones reflejos con los que trabajar. Al final del estadio, a los dos años, tienen patrones sensorio-motores complejos y están comenzando a trabajar con símbolos rudimentarios. Para empezar resumiremos las descripciones de Piaget sobre el desarrollo del niño. Después consideraremos las críticas a esta visión del desarrollo.

Subestadios Piaget dividió el estadio sensorio-motor en seis subfases: 1) reflejos simples; 2) primeros hábitos y reacciones circulares primarias; 3) reacciones circulares secundarias; 4) coordinación de las reacciones circulares secundarias; 5) reacciones circulares terciarias, novedad y curiosidad, y 6) interiorización de los esquemas (véase la Figura 6.1).

El subestadio de los **reflejos simples** es la primera subfase de Piaget, que corresponde al primer mes después del nacimiento. En esta subfase, la forma básica de coordinar la sensación y la acción es a través de los comportamientos reflejos. Estos incluyen el reflejo de giro de cabeza y succión, que el bebé tiene al nacer. En la primera subfase, el bebé ejercita estos reflejos. Por ejemplo, cuando el bebé acaba de nacer, el biberón o el pecho le producirá el patrón de succión sólo si se sitúa directamente en su boca o si le roza los labios. Pero pronto el bebé puede succionar cuando el biberón o el pecho están cerca. Las acciones reflejas en ausencia de un estímulo desencadenante son la evidencia de que el bebé está iniciando una acción y son experiencias estructurales activas durante el primer mes de vida.

El subestadio de los **primeros hábitos y reacciones circulares primarias** sería la segunda subfase del estadio sensorio-motor de Piaget, que se desarrolla entre el primer y el cuarto mes. En esta subfase, el bebé aprende a coordinar la sensación y dos tipos de esquemas: hábitos y reacciones circulares primarias. Un *hábito* es un esquema basado en un reflejo simple que se ha separado por completo del estímulo que lo provoca. Por ejemplo, un bebé en la subfase primera puede succionar cuando el biberón toca sus labios o cuando ve el biberón. Los bebés en la segunda subfase pueden succionar incluso cuando el biberón no está presente. Una *reacción circular* es una acción repetida o estereotipada.

Una *reacción circular primaria* es un esquema basado en el intento de reproducir un evento que inicialmente ha ocurrido por casualidad. Por ejemplo, imagina que un niño chupa accidentalmente sus dedos cuando están situados cerca de su boca. Después, él busca sus dedos para chuparlos de nuevo, pero los dedos no cooperan en la búsqueda porque el bebé no puede coordinar las acciones visuales y manuales. Los hábitos y las reacciones circulares están estereotipados, de forma que el bebé los repite de la misma manera cada vez. Durante esta subfase, para el bebé su cuerpo es el centro de atención. No hay ninguna influencia de eventos del entorno exterior.

Subestadio	Edad	Descripción	Ejemplo
1. Reflejos simples	Desde el nacimiento hasta el primer mes	Coordinación de sensación y acción a través de los comportamientos reflejos	Giro de cabeza, succión y agarre; los recién nacidos succionan de forma refleja cuando se tocan sus labios
2. Primeros hábitos y primeras reacciones circulares	1 a 4 meses	Coordinación de sensación y dos tipos de esquemas: hábitos (reflejo) y reacciones circulares (reproducción de un evento que inicialmente ocurrió por casualidad). El centro de atención es todavía el cuerpo del niño	Repetición de una sensación corporal experimentada por primera vez por casualidad (chuparse el dedo, por ejemplo), después los niños pueden acomodar las acciones para chupar su dedo de forma diferente a la que chupan el chupete
3. Reacciones circulares secundarias	4 a 8 meses	Los bebés se fijan más en los objetos, descentrándose de sí mismos, repite acciones que le despiertan interés o resultados placenteros	Un bebé gorgojea para hacer que una persona permanezca cerca, cuando la persona comienza a marcharse el bebé vuelve a gorgojear
4. Coordinación de las reacciones circulares secundarias	8 a 12 meses	Coordinación de la visión y el tacto-coordinación mano-ojo, coordinación de esquemas e intencionalidad	El bebé usa un palo para acercar un juguete atractivo
5. Reacciones circulares terciarias, novedad y curiosidad	12 a 18 meses	Los bebés sienten curiosidad por las propiedades de los objetos y por todas las cosas que pueden hacer que ocurran a los objetos, experimentan con nuevos comportamientos	Puede hacer caer un cubo, girar y puede chocarse con otro objeto y desplazarlo
6. Interiorización de esquemas	18 a 24 meses	El bebé desarrolla la habilidad de utilizar símbolos rudimentarios y forman representaciones mentales duraderas	Un bebé que nunca ha tenido un berrinche antes de ver a otro bebé tener un berrinche, retiene un recuerdo del evento, y tiene un berrinche al día siguiente

FIGURA 6.1 Los seis subestadios del desarrollo sensorio-motor de Piaget

El subestadio de las **reacciones circulares secundarias** es la tercera subfase sensorio-motora de Piaget, que se desarrolla entre el cuarto y el octavo mes. En este subestadio, el bebé está más orientado hacia los objetos, superando la preocupación por sí mismo. Por casualidad, el bebé puede hacer sonar un sonajero. El bebé repetirá esta acción sólo por el hecho de experimentar. El bebé también imita algunas acciones simples, como el balbuceo o las palabras de los adultos y algunos gestos físicos. Sin embargo, estas imitaciones están limitadas por las acciones que el bebé ya es capaz de producir. Aunque dirigidos hacia los objetos del mundo, el esquema de los bebés carece de calidad intencional y dirigida a una meta.

El subestadio de la **coordinación de las reacciones circulares secundarias** es la cuarta subfase sensorio-motora de Piaget, que se desarrolla entre los 8 y los 12 meses. El requisito imprescindible para que el bebé progrese en esta subfase es la coordinación de la visión y el sentido del tacto o la coordinación viso-manual. Las acciones aparentemente son más intencionadas que antes. Cambios significativos que implican la coordinación de los esquemas y la intencionalidad. Los bebés combinan fácilmente los esquemas aprendidos previamente de una forma coordinada. Pueden mirar un objeto y cogerlo simultáneamente o pueden inspeccionar visualmente un juguete, como un sonajero y tocarlo a la vez con los dedos, haciendo obviamente una exploración táctil. Las acciones están incluso más dirigidas que antes. En relación con esta coordinación está el segundo logro: la presencia de la intencionalidad. Por ejemplo, los bebés pueden manipular un palo para acercar un juguete deseado a su alcance. Pueden golpear un cubo para alcanzar y jugar con otro.

El subestadio de las **reacciones circulares terciarias, novedad y curiosidad** compone la quinta subfase sensorio-motora de Piaget, que se desarrolla desde

los 12 a los 18 meses. En este subestadio, los bebés se fascinan por la variedad de propiedades que posee un objeto y por la cantidad de cosas que pueden hacer con ellos. Pueden hacer que un bloque caiga, gire, choque con otro objeto y se deslice por el suelo. Las *reacciones circulares terciarias* son esquemas en los que los bebés exploran a propósito nuevas posibilidades con los objetos, haciendo continuamente cosas diferentes con ellos y explorando los resultados. Piaget decía que esta subfase marca el comienzo de la curiosidad y el interés humano por las cosas nuevas.

El subestadio de la **interiorización de los esquemas** es la sexta y última subfase sensorio-motora, que se desarrolla entre los 18 a 24 meses. En esta subfase, el niño desarrolla la habilidad para utilizar símbolos rudimentarios y representaciones mentales duraderas. Para Piaget un *símbolo* es una imagen sensorial interiorizada o una palabra que representa un evento. Los símbolos primitivos permiten al niño pensar sobre eventos concretos sin actuar directamente sobre ellos o percibirlos. Además los símbolos permiten al niño manipular y transformar los eventos representados de manera simple. En un ejemplo típico de Piaget, su hija pequeña vio abrirse y cerrarse una caja de cerillas. Poco después ella imitaba este hecho abriendo y cerrando la boca. Ésta era una expresión obvia de su imagen de este evento.

Permanencia del objeto Imagina cómo sería nuestra vida si no pudiéramos distinguir entre nosotros mismos y nuestro mundo. Nuestro pensamiento sería caótico, desorganizado e impredecible. De acuerdo con Piaget, así es la vida mental de un recién nacido. No existe una diferenciación entre uno mismo y el mundo; los objetos no tienen una existencia permanente e independiente.

Al final del período sensorio-motor, sin embargo, ambos están presentes. La **permanencia del objeto** es la comprensión de que los objetos y los eventos siguen existiendo, incluso cuando ellos no pueden verlos, oírlos o tocarlos. Adquirir el sentido de la permanencia del objeto es uno de los logros más importantes durante la primera infancia.

¿Cómo pueden Piaget u otros psicólogos evolutivos saber si un bebé tiene sentido de la permanencia del objeto o no? La forma principal en la que se estudia la permanencia del objeto es observando la reacción del bebé cuando un objeto interesante desaparece (véase la Figura 6.2). Si los niños buscan el objeto, se asume que ellos creen que el objeto continúa existiendo.

La permanencia del objeto es sólo uno de los conceptos básicos sobre el mundo físico desarrollado por los bebés (Bremner, 2004). Para Piaget, los niños, inclu-

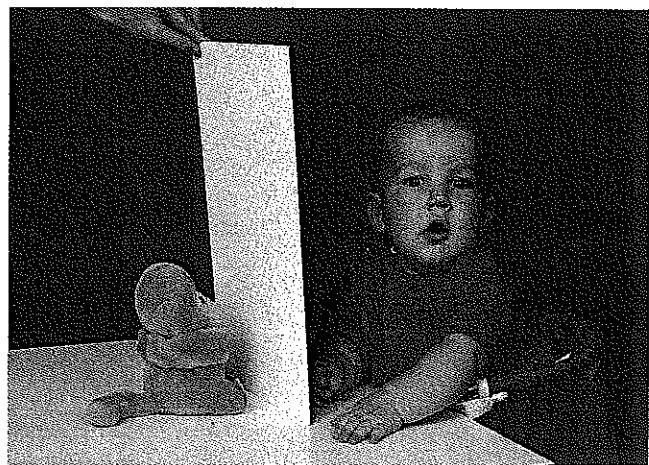
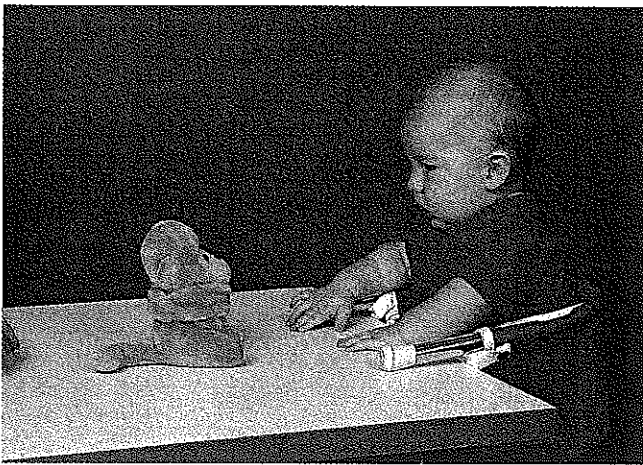


FIGURA 6.2 Permanencia del objeto

Piaget pensaba que la permanencia del objeto era uno de los hitos de las habilidades cognitivas del niño. Para este bebé de cinco meses, algo «fuera de la vista» es literalmente inexistente. El bebé mira al mono de peluche (izquierda) pero cuando esta visión del juguete se bloquea (derecha) no lo busca. Varios meses después, él buscará el juguete escondido, reflejando el dominio de la permanencia del objeto.

so los bebés, se parecen mucho a un pequeño científico, examinando el mundo para ver cómo funciona.

El apartado de «Investigación sobre el desarrollo del ciclo vital» describe alguna de las formas en las que los científicos adultos intentan averiguar lo que estos «bebés científicos» descubren sobre el mundo.



Investigación en el desarrollo del ciclo vital

Permanencia del objeto y causalidad

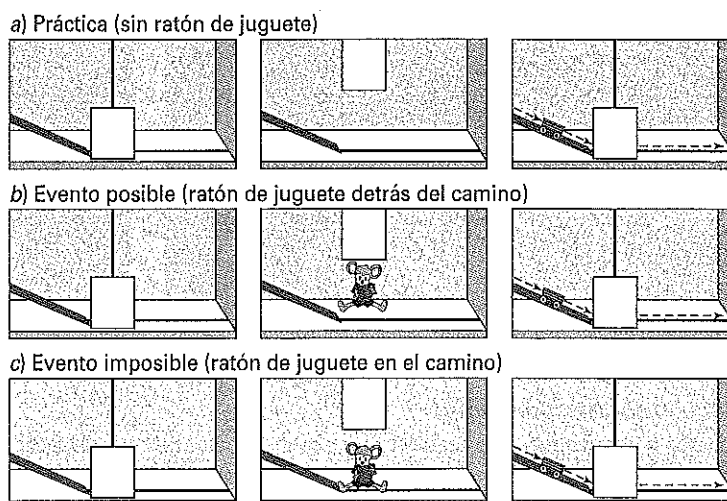
Dos de los logros de los bebés que examinó Piaget fueron el desarrollo de la permanencia del objeto y la comprensión de la causalidad por parte del niño. Vamos a examinar dos estudios de investigación que tratan estos temas.

En ambos estudios, Renée Baillargeon y sus colegas utilizaron un método de investigación que implicaba el *incumplimiento de las expectativas*. En este método, los bebés ven un evento que ocurre de manera normal. Después, el evento cambia de forma de manera que incumple lo que el bebé espera ver. Cuando los bebés miran durante más tiempo al evento que incumple sus expectativas indica que están sorprendidos.

En un estudio centrado en la permanencia del objeto, los investigadores mostraron a los bebés un coche de juguete que bajaba por una pendiente inclinada, desaparecía detrás de una pantalla y después volvía a aparecer por el otro lado, todavía en el camino (Baillargeon y DeVos, 1991) (véase la Figura 6.3 a). Después de que esta secuencia fuera repetida varias veces, los bebés veían que algo diferente ocurría. En un «evento posible» un ratón de juguete se situaba detrás del camino pero se escondía detrás de una pantalla mientras el coche rodaba por b). Después, en un «evento imposible», el ratón de juguete se situaba en el camino pero se retiraba secretamente después de que la pantalla se bajaba para que pareciera que el coche pasaba a través del ratón (c). En este estudio, los bebés de sólo tres meses y medio miraban durante más tiempo al evento imposible que al evento posible, indicando que estaban sorprendidos. Su sorpresa sugería que ellos recordaban no sólo que el ratón de juguete existía (permanencia del objeto) sino su localización.

Otro estudio se centró en la comprensión de la causalidad. Los investigadores descubrieron que incluso los bebés jóvenes comprendían que el tamaño de

FIGURA 6.3 Utilizar el método de incumplimiento de las expectativas para estudiar la permanencia del objeto en los bebés



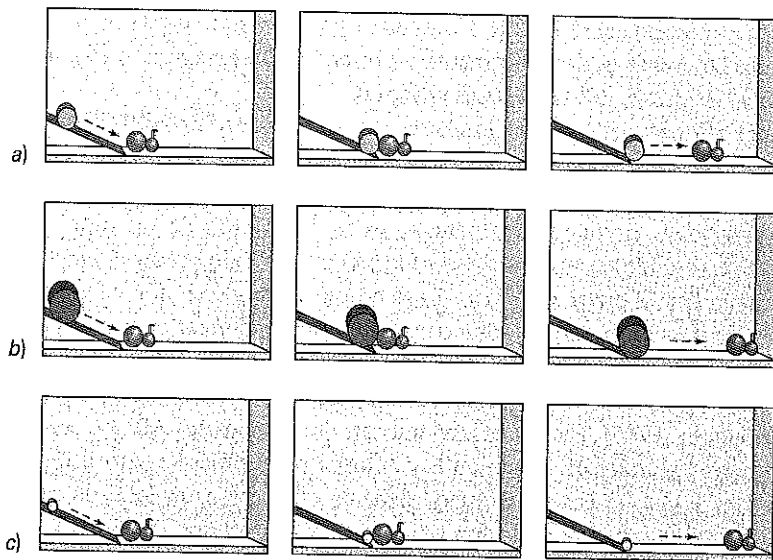


FIGURA 6.4 La comprensión del niño de la causalidad

Después de que niños pequeños vieran la distancia que recorría un juguete empujado por un cilindro de mediano tamaño *a*), se les mostró un evento más sorprendente *c*) donde un cilindro muy pequeño empujaba el juguete tan lejos como el cilindro más grande *b*). Esta sorpresa, reflejada porque los niños miraban *c*) durante más tiempo que *b*), indicaba que comprendieron que el tamaño del cilindro era un factor causal que determinaba la distancia que recorrería el juguete cuando fuera empujado por el cilindro.

un objeto en movimiento determinaba la distancia que recorrería un objeto estático con el que chocaba (Kotovskiy y Baillargeon, 1994) (véase la Figura 6.4). En esta investigación, un cilindro baja por una rampa y choca con un bichito de juguete situado al final de la rampa. A los cinco meses y medio y seis meses y medio, los bebés comprenden que el bichito no rueda más si es golpeado por un cilindro grande que si es golpeado por uno pequeño tras haber observado cuánto rodaba después de haber sido golpeado por un cilindro mediano. Por tanto, a mitad del primer año de vida estos bebés comprendían que el tamaño del cilindro era un factor causal para determinar cuánto se desplazaba el bichito si era golpeado por el cilindro.

Evaluación del estadio sensorio-motor de Piaget Piaget abrió un nuevo camino sobre la forma de observar a los niños con su visión de que su principal tarea es coordinar sus impresiones sensoriales con su actividad motora. Sin embargo, el mundo cognitivo de los niños no está tan hábilmente organizado como Piaget imaginó y algunas de las explicaciones de Piaget sobre las causas del cambio han sido objeto de debate.

Piaget basó su visión de la infancia principalmente en la observación del desarrollo de sus tres hijos. En los últimos años, se han creado técnicas de sofisticada experimentación para el estudio de los niños y se han realizado un gran número de estudios de investigación sobre el desarrollo infantil. Gran parte de las nuevas investigaciones sugieren que la visión del desarrollo sensorio-motor de Piaget debe modificarse (Gounin-Decarie, 1996, Mandler, 2003).

Una serie de teóricos como Eleanor Gibson (1989) y Elizabeth Spelke (1991; Spelke y Newport, 1998), creen que las habilidades perceptivas de los niños en gran medida se desarrollan muy pronto en la infancia. Por ejemplo, en el Capítulo 5 vimos cómo la investigación de Spelke demostraba la presencia de la percepción intermodal, la habilidad para coordinar información de dos modalidades sensoriales más, como la visión y la audición. Como dijimos anteriormente en este capítulo, la investigación de Renée Baillargeon (1995, 2004) y sus colegas (Aguiar y Baillargeon, 2002) documenta que los bebés de tan sólo 3 o 4 meses esperan que los objetos sean *sólidos* (de forma que otros objetos no puedan atravesarlos) y *permanentes* (de forma que los objetos continúen existiendo incluso cuando están ocultos).

En resumen, los investigadores creen que los niños ven los objetos como limitados, unitarios, sólidos y separados de su fondo, posiblemente al nacer o poco después, pero de forma definitiva a los 3 o 4 meses, mucho antes de lo que Piaget creía. Los bebés jóvenes todavía tienen mucho que aprender sobre los objetos,

pero ven el mundo como estable y ordenado y por lo tanto capaz de ser conceptualizado. Los bebés están continuamente intentando estructurar y dar sentido a su mundo (Meltzoff, 2004; Meltzoff y Gopnik, 1997).

Piaget afirmaba que ciertos procesos son cruciales en las fases de transición, pero la información no siempre apoya sus explicaciones. Por ejemplo, en la teoría de Piaget, un logro importante en la progresión hacia el subestadio 4, coordinación de las reacciones circulares secundarias, es la inclinación de un niño a buscar un objeto escondido en un lugar conocido (A) en lugar de buscar el objeto en un lugar nuevo (B). El **error AB** (A/no-B) se produce cuando el niño comete el error de seleccionar el lugar de escondite conocido en vez del lugar de escondite nuevo a medida que progresa hacia el subestadio 4. Los investigadores han descubierto, sin embargo, que el error AB (A/no-B) no aparece de forma constante (Corrigan, 1981; Sophian, 1985). Las evidencias indican que los errores AB son sensibles al retraso entre esconder un objeto en B y el intento del niño por encontrarlo (Diamond, 1985). Así, el error AB puede deberse en parte a un fallo de memoria.

Actualmente, muchos de los investigadores aseguran que Piaget no fue lo suficientemente específico sobre cómo los bebés aprenden sobre su mundo y que los niños son más competentes de lo que Piaget pensaba (Mandler, 2000, 2003, 2004; Meltzoff, 2004). A medida que ellos han examinado las formas específicas de aprendizaje de los niños, el campo de la cognición infantil se ha especializado mucho. Hay bastantes investigadores trabajando en diferentes cuestiones, sin una teoría general que pueda conectar todos los diferentes descubrimientos (Nelson, 1999). Sus teorías son teorías locales, centradas en preguntas de investigación específicas, en lugar de grandes teorías como la de Piaget (Kuhn, 1998). Si hay una temática unificada es que los investigadores del desarrollo infantil tratan de saber cómo tienen lugar los cambios en el desarrollo cognitivo y el gran tema de la naturaleza y el medio.

Revísala y reflexiona: Objetivo de aprendizaje 1

1 Resumir los procesos cognitivos en la teoría de Piaget y los estadios del desarrollo sensorio-motor

REVISA

- ¿Qué procesos cognitivos son importantes en la teoría de Piaget?
- ¿Cuáles son algunas características del estadio del desarrollo sensorio-motor de Piaget? ¿Cuáles son algunas contribuciones y críticas del estadio sensorio-motor de Piaget?

REFLEXIONA

- ¿Cuáles son algunas implicaciones de la teoría del desarrollo infantil de Piaget para la crianza de los hijos?

2 APRENDIZAJE Y MEMORIA

Condicionamiento

Imitación

Atención

Memoria

En esta sección exploraremos estos aspectos sobre cómo los niños aprenden y recuerdan: condicionamiento, atención, imitación y memoria. En contraste con la

teoría de Piaget, el acercamiento que consideraremos aquí no describe el desarrollo infantil en fases.

Condicionamiento

En el Capítulo 2, «La ciencia del desarrollo del ciclo vital», describimos el condicionamiento clásico de Pavlov y el condicionamiento operante de Skinner. Los investigadores han demostrado ambos tipos de condicionamientos en los bebés. Aquí examinaremos algunos aspectos del condicionamiento operante en los bebés (en el que las consecuencias de un comportamiento producen cambios en la probabilidad de que el comportamiento ocurra). Por ejemplo, si el comportamiento de un bebé es seguido por una recompensa, es más probable que se repita.

El condicionamiento operante ha sido especialmente útil para los investigadores en su esfuerzo por determinar lo que los niños percibían (Kraebel, Fable y Gerhardstein, 2004). Por ejemplo, los niños chuparán con mayor rapidez un chupete cuando el comportamiento de succión es seguido de un estímulo visual, música o una voz humana (Rovee-Collier, 1987; Rovee-Collier y Barr, 2004).

Carolyn Rovee-Collier (1987) ha demostrado cómo los niños pueden retener información a partir de la experiencia de ser condicionados. En un experimento característico, ella sitúa a un bebé de dos meses y medio en una cuna debajo de un móvil (véase la Figura 6.5). Ata un extremo de un lazo al tobillo del bebé y el otro extremo al móvil. Posteriormente, observa que el bebé da patadas y hace que el móvil se mueva. El movimiento del móvil es el reforzador en este experimento (que aumenta el comportamiento del bebé de dar patadas). Semanas después, se vuelve a situar al bebé en la cuna, pero no se le ata el pie al móvil. El bebé da patadas, sugiriendo que ha retenido la información que si daba patadas el móvil se movería.

Atención

La **atención** es la focalización de los recursos mentales para seleccionar información, mejora los procesamiento cognitivos en muchas tareas. Incluso los recién nacidos pueden detectar un contorno y fijarse en él. Los bebés mayores escanean patrones más cuidadosamente. A los cuatro meses, los bebés pueden prestar atención a un objeto de forma selectiva.

Fuertemente relacionado con la atención están los procesos de habituación y deshabituación que discutimos en el Capítulo 5, «Desarrollo físico en la primera infancia». Recuerda que si un estímulo, un dibujo o un sonido, se presenta al niño varias veces seguidas, normalmente le prestan menos atención cada vez, sugiriendo que se aburren con él. Éste es el proceso de *habituación*, disminución de la respuesta a un estímulo después de presentaciones repetidas del estímulo. La *deshabitación* es el aumento en la respuesta después de un cambio en la estimulación. Los investigadores estudian la habituación para determinar cuánto pueden ver, oír, oler, saborear y tocar los niños (Slater, 2004). Los estudios sobre habituación pueden indicar si los bebés reconocen algo que previamente han experimentado. Entre las medidas que los investigadores utilizan para estudiar si la habituación se produce son el comportamiento de succión (la succión se detiene cuando el bebé presta atención a un objeto nuevo), el ritmo cardíaco y el tiempo que el bebé mira al objeto. Los recién nacidos pueden habituarse a una estimulación repetida en casi cualquier modalidad sensorial, visión, audición, etc.

La atención de los bebés está tan determinada por la novedad y la habituación que cuando un objeto se vuelve familiar, la aten-



FIGURA 6.5 Técnica utilizada por Rovee-Collier en su investigación sobre la memoria infantil

En el experimento de Rovee-Collier, el condicionamiento operante se utilizó para demostrar que los bebés de tan sólo dos meses y medio pueden retener información de la experiencia de ser condicionados.

ción disminuye, haciendo a los bebés más vulnerables a la distracción (Oakes, Kannass y Shaddy, 2002). Un estudio reciente descubrió que los bebés de 10 meses eran más propensos a la distracción que los de 26 meses (Ruff y Capozzoli, 2003). Otro estudio reciente reveló que los bebés que fueron catalogados como «observadores breves» por el corto espacio de tiempo que centraban la atención, tenían mejor memoria al año de edad que los «observadores prolongados» que tenían una atención más continua (Courage, Howe y Squires, 2004).

Un conocimiento sobre habituación y deshabituación puede beneficiar la interacción padre-hijo. Los bebés responden a los cambios en la estimulación. Si la estimulación se repite a menudo, la respuesta del bebé disminuirá hasta el punto que el bebé ya no responda a los padres. En la interacción padre-hijo, es importante para los padres hacer cosas nuevas y repetirlas a menudo hasta que el bebé deje de responder. Los padres atentos saben cuando el bebé muestra un interés y se dan cuenta que muchas repeticiones de los estímulos pueden ser necesarias para que el bebé procese la información. El padre para o cambia los comportamientos cuando el bebé desvía su atención (Rosenblith, 1992).

Imitación

¿Pueden imitar los bebés las expresiones emocionales de otra persona? Si un adulto sonríe, ¿le seguirá la sonrisa del bebé? Si un adulto hace sobresalir su labio inferior, arruga su frente y frunce el ceño, ¿mostrará el bebé un aspecto triste? Si un adulto abre la boca, abre los ojos y levanta las cejas, ¿imitará el bebé este gesto? ¿Pueden los bebés con tan sólo unos días hacer estas cosas?

El investigador del desarrollo infantil Andrew Meltzoff (2002, 2004; Meltzoff y Moore, 1999) ha llevado a cabo numerosos estudios sobre las habilidades imitativas de los bebés. Él cree que las habilidades imitativas de los bebés son de origen biológico, porque los bebés pueden imitar una expresión facial durante los primeros días de vida. Esto ocurre antes de que hayan tenido la oportunidad de observar en su entorno el sacar la lengua o realizar otro tipo de comportamientos. Hace hincapié también sobre que las habilidades imitativas de los niños no son lo que etólogos coceptualizaron como un mecanismo de respuesta básico, reflejo e innato, sino que implican flexibilidad, adaptabilidad y percepción intermodal. En las observaciones que hace Meltzoff con bebés en sus primeras 72 horas de vida, los bebés despliegan de forma gradual una respuesta imitativa total de la expresión facial de un adulto, como sacar la lengua o abrir la boca (véase la Figura 6.6).

No todos los expertos en desarrollo infantil aceptan las conclusiones de Meltzoff sobre que los recién nacidos sean capaces de imitar. Algunos dicen que estos bebés sólo realizaban pequeñas respuestas automáticas a un estímulo.

Meltzoff también ha estudiado la **imitación diferida**, que ocurre después de un tiempo de retraso de horas o días. Piaget creía que la imitación diferida no se producía hasta los 18 meses. La investigación de Meltzoff sugirió que ocurría mucho antes. En un estudio, Meltzoff (1988) demostró que los bebés de nueve meses podían imitar acciones que habían visto realizarse 24 horas antes. Cada acción consistía en un gesto inusual, como pulsar un botón en una caja (que emitía un sonido).



FIGURA 6.6 Imitación del niño

El investigador del desarrollo infantil Andrew Meltzoff saca la lengua para intentar que el bebé imite este comportamiento.

Memoria

La **memoria** es un factor central en el desarrollo cognitivo que implica la retención de información en el tiempo. Algunas veces la información es retenida sólo durante unos segundos y otras veces se retiene para siempre.

¿Pueden recordar los bebés? Algunos investigadores del comportamiento infantil como Carolyn Rovee-Collier afirman que los bebés de tan sólo dos a seis meses de edad pueden recordar algunas experiencias hasta el año y medio o los dos años (Rovee-Collier y Barr, 2004). Sin embargo, críticos como Jean Mandler

(2000), un destacado experto en cognición infantil, argumentan que los bebés de los experimentos Rovee-Collier muestran solamente memoria implícita. La **memoria implícita** se refiere a la memoria sin recuerdos conscientes: las memorias de habilidades y procedimientos rutinarios que se llevan a cabo automáticamente. Por el contrario, la **memoria explícita** se refiere a la memoria consciente de hechos y experiencias.

Cuando la gente habla sobre la memoria normalmente se refieren a la memoria explícita. La mayoría de los investigadores creen que los bebés no muestran memoria explícita hasta la segunda mitad del primer año (Bauer y otros, 2003; Mandler y McDonough, 1995). Entonces, la memoria explícita mejora de forma sustancial durante el segundo año de vida (Bauer, 2004; Carver y Bauer, 2001). En un estudio longitudinal, se evaluaron bebés varias veces durante su segundo año (Bauer y otros, 2000). Los bebés mayores mostraron una memoria más precisa y requerían menos ayudas para demostrar su memoria que los bebés más jóvenes. En resumen, la mayoría de los recuerdos conscientes de los bebés son frágiles y efímeros, excepto los recuerdos sobre acciones perceptivo-motoras que pueden ser importantes (Mandler, 2000; 2003).

Vamos a examinar otro aspecto de la memoria. ¿Recuerdas la fiesta de tu tercer cumpleaños? La mayoría de los adultos pueden recordar muy poco o casi nada de sus primeros tres años de vida (Neisser, 2004). Cuando los adultos parecen ser capaces de recordar algo de su infancia, es probable que sea algo que sus familiares le han contado o algo que han visto en una fotografía o un vídeo familiar. Este fenómeno recibe el nombre de *amnesia infantil*. Incluso los niños de educación primaria tampoco tienen muchos recuerdos sobre sus primeros años. En un estudio, aproximadamente tres años después de salir de preescolar, los niños recordaban mucho peor a sus compañeros de clase que lo que lo hacía su profesor (Lie y Newcombe, 1999). En otro estudio, se mostraron a niños de 10 años fotos de sus compañeros de clase en preescolar y reconocieron a un 20 por 100 de ellos (Newcombe y Fox, 1994).

¿Qué causa la amnesia infantil? Una razón para explicar la dificultad que tienen los niños y los adultos para recordar eventos de sus primeros años de vida es la inmadurez en ese tiempo del lóbulo frontal del cerebro, que se cree que juegan un papel importante para recordar eventos (Boyer y Diamond, 1992).

Revisa y reflexiona: Objetivo de aprendizaje 2

2. Describir cómo aprenden y recuerdan los niños

REVISA

- ¿Cómo aprenden los niños a través del condicionamiento?
- ¿Qué es la atención? ¿Qué caracteriza la atención en los niños?
- ¿Qué implicaciones tiene la imitación en el aprendizaje infantil?
- ¿Hasta qué punto pueden recordar los niños?

REFLEXIONA

- Si una amiga te contara que ella recuerda que sus padres abusaron de ella a los dos años, ¿la creerías? Explica tu respuesta.

3. DIFERENCIAS INDIVIDUALES EN INTELIGENCIA

Hasta ahora hemos hablado sobre los progresos del desarrollo cognitivo de los niños. Hemos subrayado lo que es común en la mayoría o la media de los bebés, pero los resultados obtenidos por la mayoría de los bebés no pueden aplicarse a todos.

Sería ventajoso saber si un bebé está avanzando a un ritmo lento, normal o rápido en el desarrollo. Si el niño avanza a un ritmo especialmente lento, puede que sea necesario algún enriquecimiento. Si el niño avanza a un ritmo especialmente rápido, los padres deben proporcionar juguetes que estimulen el crecimiento cognitivo en niños un poco más mayores. Las diferencias individuales en el desarrollo cognitivo de los niños han sido estudiadas principalmente a través del uso de escalas evolutivas o test de inteligencia infantil. Por ejemplo, la Escala de Evaluación del Comportamiento Neonatal de Brazelton, que estudiamos en el Capítulo 4, ha sido usada ampliamente para evaluar a los recién nacidos.

La evaluación de la actividad de los bebés debe ser diferente del tradicional test de inteligencia utilizado con niños mayores. Sin embargo, las medidas para evaluar a los bebés deben ser menos verbales que las de los test de inteligencia. Las escalas de desarrollo de los bebés contienen más factores perceptivo-motores. También incluyen medidas de interacción social.

El primer psicólogo importante en la historia del desarrollo de la evaluación de los niños fue Arnold Gesell (1934). Él desarrolló una medida que fue usada como herramienta clínica para ayudar a separar a los bebés potencialmente normales de los que no lo eran. Esto fue especialmente útil para las agencias de adopción, que tenían una gran cantidad de bebés esperando encontrar una familia. El examen de Gesell se utilizó durante muchos años y todavía es utilizado hoy día por algunos pediatras para evaluar a los bebés. La versión actual del test de Gesell tiene cuatro categorías de comportamiento: motora, lenguaje, adaptación y personal-social. El **coeficiente de desarrollo** es la puntuación general del desarrollo que combina sub-puntuaciones en los campos de evaluación motora, lenguaje, adaptación y personal-social en las evaluaciones de bebés de Gesell.

La **escala de desarrollo infantil de Bayley**, desarrollada por Nancy Bayley, ha sido usada ampliamente para evaluar el desarrollo infantil. La versión actual tiene tres componentes: una escala mental, una escala motora y un perfil del comportamiento infantil. Al contrario que Gesell, cuyas escalas estaban orientadas a la clínica, Bayley (1969) quería desarrollar una escala que pudieran evaluar el comportamiento infantil y predecir su desarrollo posterior. La primera versión de la escala de Bayley cubría sólo el primer año de desarrollo. En los años cincuenta, la escala se amplió para cubrir la evaluación de niños mayores. En 1993, se publicó Bayley II, con normas actualizadas sobre el diagnóstico de evaluación en una edad más joven.

Debido a que la discusión en este capítulo se centra en el desarrollo cognitivo del niño, nuestro interés fundamental se centra en la escala mental de Bayley, que incluye la evaluación de los siguientes puntos:

- Atención visual y auditiva a los estímulos.
- Manipulación, como la combinación de objetos o el movimiento de un sonajero.
- Interacción con el examinador, como el balbuceo y la imitación.
- Relación con los juguetes, como dar golpes con dos cucharas.
- La memoria implicada en la permanencia del objeto, como cuando el bebé encuentra un juguete escondido.

¿Qué resultado debe obtener un niño de 6 meses en la escala mental de Bayley? Un niño de 6 meses debe ser capaz de expresar agrado y desagrado, buscar persistentemente un objeto que está cercano pero fuera de su alcance y acercarse a un espejo situado frente al niño al lado del examinador. ¿Qué resultado debe obtener un niño de 12 meses? A los 12 meses, el niño debe ser capaz de inhibir su comportamiento cuando se le pide imitar palabras que dice el examinador (como «mama») y responder a peticiones simples (como «bebe un poco»).

Otra herramienta evaluadora, el test de inteligencia infantil de Fagan, está siendo cada vez más usado (Fagan, 1992). Este test se centra en la habilidad del

niño para procesar información, incluyendo la codificación de los atributos de los objetos, la formación de representaciones mentales y la recuperación de estas representaciones. El test de Fagan evalúa la inteligencia de los bebés comparando la cantidad de tiempo que el bebé mira un objeto nuevo comparándolo con la cantidad de tiempo que pasan mirando un objeto conocido. Este test obtiene resultados similares para los bebés de diferentes culturas y está relacionado con las medidas de inteligencia para niños mayores.

Los test de inteligencia han sido valiosos para evaluar los efectos de la malnutrición, las drogas, la privación materna y la estimulación ambiental en el desarrollo de los niños. Sin embargo, no se correlacionan en gran medida con la puntuación en los test de inteligencia obtenida posteriormente durante la infancia. Este problema no es sorprendente ya que las puntuaciones de estos test son considerablemente menos verbales que las puntuaciones en los test de inteligencia aplicados a niños mayores. Sin embargo, aspectos específicos de la inteligencia infantil están relacionados con la inteligencia durante la niñez. Por ejemplo, en un estudio, las habilidades del lenguaje infantil como se evalúan en el test de Bayley predecían el lenguaje, la lectura y las habilidades ortográficas a los seis u ocho años (Siegel, 1989). Las capacidades perceptivo-motoras predecían las habilidades motoras finas, aritméticas y visoespaciales a los seis u ocho años. Estos resultados indican que el análisis de un punto en una escala infantil como la de Bayley puede proporcionar información sobre el desarrollo de funciones intelectuales específicas.

El aumento del interés sobre el desarrollo infantil ha producido muchas nuevas medidas, especialmente utilizando tareas que evalúan la forma en la que los niños procesan la información. Existen evidencias sobre que las medidas de habituación y deshabituación predicen la inteligencia en la infancia (McCall y Carriger, 1993). La menor atención acumulativa del bebé a las situaciones de habituación y la mayor cantidad de atención en las situaciones de deshabituación reflejan una mayor eficacia en el procesamiento de la información. Un reciente estudio ha concluido que cuando se evalúa la habituación y deshabituación entre los 3 y los 12 meses, ambas están relacionadas con una mayor puntuación en los test de inteligencia varias veces entre la infancia y la adolescencia (correlación media: 0,37) (Kavsek, 2004).

Sin embargo, es importante no ir demasiado lejos y pensar que las conexiones entre el desarrollo cognitivo en la primera infancia y el desarrollo cognitivo en la niñez tardía son tan fuertes que no se produce ninguna discontinuidad. Algunos cambios importantes en el desarrollo cognitivo tienen lugar después de la infancia, estos cambios pueden recalcar la discontinuidad del desarrollo cognitivo. Describiremos estos cambios en el desarrollo cognitivo en los siguientes capítulos, que se centrarán en períodos posteriores del desarrollo.

Revisa y reflexiona: Objetivo de aprendizaje 3

3 Describir la evaluación de la inteligencia en la primera infancia

REVISA

- ¿Cómo se mide la inteligencia de los niños?

REFLEXIONA

- Unos padres hacen que se evalúe a su hijo de un año con una escala evolutiva y el bebé obtiene muy buenos resultados. ¿Deberían confiar en que el bebé va a ser un genio cuando crezca?

4 DESARROLLO DEL LENGUAJE

¿Qué es el lenguaje?

Cómo se desarrolla el lenguaje

Las reglas del lenguaje

Influencias biológicas
y ambientales

En 1799, se observó a un niño corriendo desnudo por un bosque en Francia. El niño fue capturado y cuidado por un científico que le dio el nombre de Víctor. También conocido como el Niño Salvaje de Aveyron, que se creía que tenía aproximadamente 11 años y según parece había vivido solo en el bosque desde la niñez temprana. Incluso después de varios años, nunca aprendió a comunicarse de forma efectiva. Por desgracia, en 1970 también se encontró otro «niño salvaje» moderno en Los Ángeles. Había sido encerrada en un armario desde la primera infancia. Se le dio el nombre de Genie, y la ayudó y la estudió la psicóloga Susan Curtiss. A pesar del tratamiento intensivo, Genie nunca adquirió nada más que formas primitivas de lenguaje. En ambos casos —el niño salvaje de Aviñón y Genie— se plantearon cuestiones sobre los determinantes del entorno y las bases biológicas del lenguaje, que examinaremos en profundidad a lo largo de este capítulo. En primer lugar definiremos lo que es el lenguaje.

¿Qué es el lenguaje?

El **lenguaje** es una forma de comunicación, ya sea hablado, escrito o por señales que está basado en un sistema de símbolos. El lenguaje está formado por las palabras usadas por una comunidad y las reglas para combinarlas y cambiarlas.

Piensa lo importante que es el lenguaje en nuestros días. Necesitamos el lenguaje para hablar con otros, escuchar a otros, leer y escribir. Nuestro lenguaje nos permite describir eventos pasados en detalle y hacer planes para el futuro. El lenguaje nos permite pasar información de una generación a la siguiente y crear una herencia cultural enriquecedora.

Todas las lenguas humanas tienen algunas características comunes, incluyendo reglas organizativas y generativas. La **creatividad sin límites** es la habilidad de producir un número inacabable de frases con significado utilizando un número determinado de palabras y normas. Vamos a estudiar en profundidad lo que implican estas reglas.

Las reglas del lenguaje

El lenguaje está muy ordenado y organizado. La organización implica cinco sistemas normativos: fonología, morfología, sintaxis, semántica y pragmática. Cuando decimos «normas» nos referimos a que el lenguaje está ordenado y las normas describen la manera en la que funciona el lenguaje.

Fonología Todas las lenguas están formadas por sonidos básicos. La **fonología** es el sistema de sonidos del lenguaje, incluyendo los sonidos que se utilizan y cómo se pueden combinar. Por ejemplo, el inglés tiene el grupo consonántico inicial *spr* como en *spring*, pero no existen palabras con el grupo consonántico inicial *rsp*. La fonología proporciona la base para la construcción de una gran cantidad de palabras a partir de dos o tres docenas de fonemas.

La unidad básica de sonido en una lengua es un **fonema**; es la unidad sonora más pequeña que afecta al significado (Stoel-Gammon y Menn, 2005). Un ejemplo de un fonema es el sonido representado por la letra *p*, como en la palabra *pot* o

spot. El sonido /p/ suena un poco diferente en las dos palabras, pero esta diferenciación no se aprecia en inglés, y el sonido /p/ es, por tanto, un solo fonema. En algunos idiomas, como el Hindi, esta variación se representa por fonemas separados.

Morfología La morfología se refiere a las unidades de significado implicadas en la formación de palabras. Un *morfema* es una unidad mínima de significado, es una palabra o parte de una palabra que no puede romperse en partes más pequeñas de significado. Cada palabra de la lengua inglesa está construida a partir de uno o más morfemas. Algunas palabras consisten en un solo morfema (por ejemplo, *help* {ayuda}), mientras que otras están formadas por más de un morfema (por ejemplo, *helper*, que tiene dos morfemas, *help* + *er*, con el morfema *-er* que significa «el que», en este caso «el que ayuda». Sin embargo, no todos los morfemas son palabras por sí solos (por ejemplo, *-pre*, *-tion* o *-ing*).

Al igual que las normas que rigen la fonología describen la secuencia del sonido que puede producirse en un idioma, las normas de la morfología describen la forma en que se pueden combinar las unidades de significado (morfemas) para formar palabras (Ravid, Levie y Ben-Zvi, 2004; Tager-Flusberg, 2005). Los morfemas tienen muchas funciones en la gramática, como marcar el tiempo verbal (por ejemplo, *she walks* {ella anda} frente a *she walked* {ella andaba}) y el número (*she walks* {ella anda} frente a *they walk* {ellos andan}).

Sintaxis La sintaxis implica la forma en la que se combinan las palabras para formar frases u oraciones aceptables (O'Grady, 2005). Si alguien te dice «Bob besó a Tom» o «Bob fue besado por Tom» tú sabes quién dio el beso a quién en cada caso porque tienes una comprensión sintáctica de las estructuras de las oraciones. Tú también comprendes la frase «Tú no te quedaste, ¿a que no?» es una oración gramatical, pero que «Tú no te quedaste, ¿a que sí?» es inaceptablemente ambiguo.

Si aprendes otro idioma, la sintaxis de tu lengua materna no te ayudará mucho. Por ejemplo, en español un adjetivo normalmente sigue al nombre (*cielo azul*) mientras que en inglés el adjetivo normalmente precede al nombre (como en *blue sky*). Sin embargo, a pesar de las diferencias en sus estructuras sintácticas, los diferentes idiomas tienen mucho en común. Por ejemplo, considera las siguientes oraciones cortas:

El gato mató al ratón

El ratón se comió el queso

El granjero persiguió al gato

En muchos idiomas es posible combinar estas frases en una oración más compleja. Por ejemplo:

El granjero persiguió al gato que mató al ratón.

El ratón que mató el gato se comió el queso.

Sin embargo, ningún idioma que conocemos permite frases como la siguiente:

El ratón el gato el granjero persiguió mató se comió el queso.

¿Puedes sacar algún sentido a esta frase? Si puedes, probablemente es después de lidiar con ella por algunos minutos. Probablemente no podrías haberla comprendido si alguien te la hubiera dicho en el transcurso de una conversación. Parece que los usuarios de un idioma no pueden procesar sujetos y objetos que estén dispuestos de forma demasiado compleja en una oración. Esto es algo positivo para aquellos que están aprendiendo un idioma porque significa que todos los sistemas sintácticos cumplen algunas reglas comunes. Estos descubrimientos han sido considerados importantes por los investigadores que están interesados en las propiedades universales de la sintaxis (De Jong, 2004).

Semántica La **semántica** se refiere al significado de las palabras y las frases. Cada palabra tiene un grupo de características semánticas o atributos requeridos relacionados con el significado (Pan, 2005). *Niña* y *mujer*, por ejemplo, comparten muchas características semánticas pero difieren semánticamente con respecto a la edad.

Los usuarios de una lengua saben los significados de miles de palabras y las almacenan en redes semánticas. Por ejemplo, sabemos que un limón es un tipo de cítrico, que un cítrico es una variedad de fruta y que la fruta está dentro de la categoría de comida. También sabemos que existen otras categorías de comida como cereales, pescado o carne.

Pragmática El último conjunto de reglas del lenguaje implica la pragmática, el uso apropiado del lenguaje en diferentes contextos (Bryant, 2005). El campo del lenguaje es amplio. Cuando participas en una discusión, o cuando utilizas una pregunta para expresar una orden («¿Por qué hay tanto escándalo aquí? ¿Qué es esto, el metro en hora punta?») estás demostrando tu conocimiento de la pragmática. También haces uso de la pragmática cuando utilizas un lenguaje formal en situaciones apropiadas (por ejemplo, cuando hablas con tu profesor) o cuentas historias que son interesantes, chistes que son graciosos o mentiras que son convincentes.

Las reglas de la pragmática pueden ser complejas y diferir de una cultura a otra. Si estás estudiando japonés debes enfrentarte con numerosas reglas pragmáticas sobre conversar con individuos de diferentes clases sociales y que tengan diferentes relaciones contigo. Algunas de estas reglas se refieren a las diferentes formas de decir «gracias». De hecho, la pragmática al dar las gracias es compleja incluso en nuestra cultura. El uso de la frase «te lo agradezco» por los niños de preescolar varía según el sexo, el estatus socioeconómico y la edad del individuo al que ellos se dirigen.

Hasta ahora hemos tratado cinco sistemas normativos importantes implicados en el lenguaje. La Figura 6.7 presenta un resumen de estos sistemas normativos.

Sistema normativo	Descripción	Ejemplos
Fonología	El sistema de sonidos de un lenguaje. Un fonema es la unidad más pequeña de sonido en un lenguaje.	La palabra <i>chat</i> (<i>charla</i>) tiene tres fonemas o sonidos: /ch/ /a/ /t/. Un ejemplo de una regla fonológica en inglés es mientras el fonema /r/ puede seguir a los fonemas /t/ o /d/ en una combinación de consonantes (como en <i>track</i> (<i>camino</i>) o <i>drab</i> (<i>monótono</i>)), el fonema /l/ no puede seguir estas letras.
Morfología	El sistema de unidades de significado implicado en la formación de palabras.	Las unidades más pequeñas de sonido que tienen un significado se llaman morfemas o unidades de significado. La palabra <i>girl</i> (<i>niña</i>) es un morfema o unidad de significado, no puede partirse y seguir teniendo significado. Cuando se añade el sufijo -s, la palabra se convierte en <i>girls</i> (<i>niñas</i>) y tiene dos morfemas porque la s cambia el significado de la palabra, indicando que hay más de una niña (<i>girl</i>).
Sintaxis	El sistema que implica la forma en la que las palabras se combinan para aceptar frases y oraciones.	El orden de las palabras es muy importante a la hora de determinar el significado. Por ejemplo, en la oración «Sebastián empujó la bicicleta» tiene un significado diferente que «La bicicleta empujó a Sebastián».
Semántica	El sistema que implica el significado de palabras y oraciones.	Sabiendo el significado de una palabra individual, es decir, vocabulario. Por ejemplo, la semántica incluye el conocimiento de palabras como <i>naranja</i> , <i>transporte</i> e <i>inteligente</i> .
Pragmática	El sistema de usar una conversación apropiada y el conocimiento de cómo usar de forma efectiva el lenguaje dentro de un contexto.	Un ejemplo es el uso del lenguaje formal en situaciones adecuadas, como ser educado al hablar con un profesor. Guardar el turno en una conversación está relacionada con la pragmática.

FIGURA 6.7 El sistema de reglas normativas del lenguaje

Cómo se desarrolla el lenguaje

De acuerdo con un antiguo historiador del siglo XIII, el emperador alemán Frederick II tuvo una idea cruel. Quería saber qué idioma hablarían los niños si nadie les hablara. Eligió a varios recién nacidos y amenazó de muerte a sus cuidadores si alguna vez hablaban a los niños. Frederick nunca descubrió qué idioma hablarían los niños porque todos murieron. A medida que avanzamos en el siglo XXI, todavía sentimos curiosidad sobre el desarrollo del lenguaje en los niños, aunque nuestros experimentos y observaciones son, al menos, mucho más humanos que los del malvado Frederick.

Cualquiera que sea el idioma que aprenden, los niños de todo el mundo siguen una pauta similar en el desarrollo del lenguaje. ¿Cuáles son algunos hitos claves en este desarrollo?

Balbucesos y otras vocalizaciones tempranas Los bebés producen activamente sonidos desde el nacimiento (Lock, 2004; Volterra y otros, 2005). El propósito de esta comunicación temprana del bebé es atraer la atención de sus cuidadores y otras personas del entorno. Durante el primer año, la producción de sonidos y gestos sigue la siguiente secuencia:

- *Llanto*. Está presente desde el nacimiento y puede ser señal de angustia. Sin embargo, como leerás en el Capítulo 7, existen diferentes tipos de llanto que pueden indicar cosas distintas.
- *Gorgojeo*. Se produce por primera vez en el primer o segundo mes. Estos gorgjeos se realizan al final de la garganta y suelen expresar placer durante la interacción con el cuidador.
- *Balbuceo*. Ocurre por primera vez durante la mitad del primer año e incluye una sucesión de combinaciones de vocales y consonantes, como «ba, ba, ba, ba».
- *Gestos*. Los bebés empiezan a utilizar gestos, para mostrar o señalar algo, aproximadamente entre los 8 y los 12 meses. Algunos ejemplos son gestos como mover la mano para decir «adiós», asentir con la cabeza para decir que sí, mostrar una taza vacía para decir que quiere leche y señalar un perro que llama su atención.

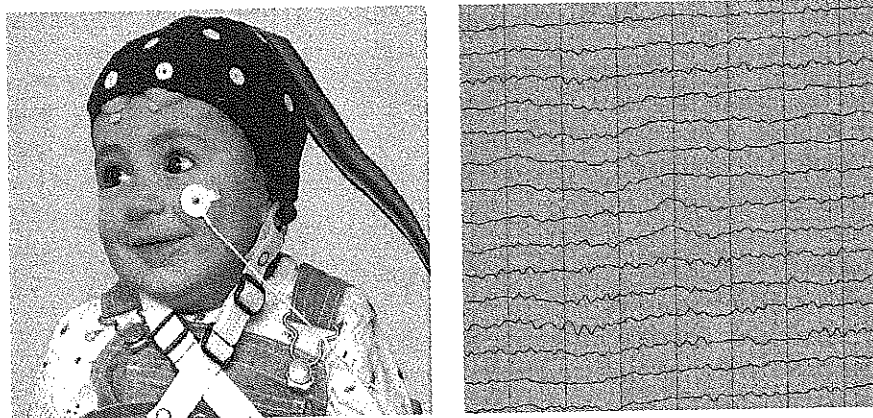
Los bebés sordos, nacidos de padres sordos que utilizan el lenguaje de los signos, balbucean con sus manos y dedos aproximadamente a la misma edad que los niños que oyen (Bloom, 1998). Estas similitudes en la estructura y el tiempo entre el balbuceo manual y vocal indican la presencia de una capacidad de lenguaje unificado que subyace al lenguaje hablado y el lenguaje de signos (Petitto y Marentette, 1991).

Reconocimiento de los sonidos del lenguaje Mucho antes de aprender palabras, los bebés pueden hacer distinciones precisas entre los sonidos del lenguaje (Lock, 2004). La investigación de Patricia Kuhl (1993, 2000) ha demostrado que desde el nacimiento hasta aproximadamente los 7 meses los niños son «lingüistas universales» y reconocen cuando cambian los sonidos la mayoría de las veces, no importa en qué lengua se produzcan las sílabas. Pero en los meses siguientes, los bebés mejoran su percepción de los cambios en los sonidos de su «propia» lengua, la que hablan sus padres, y gradualmente pierden la habilidad de reconocer los cambios en los sonidos que no existen en su lengua nativa (véase la Figura 6.8).

En la investigación de Kuhl, se emiten sílabas formadas por fonemas de lenguas de todo el mundo por un altavoz para que los niños las oigan. Se presenta una sucesión de sílabas idénticas y luego el sonido cambia. Se sitúa una caja con un oso de peluche en lugar donde el niño pueda verla. Si el niño gira la cabeza cuando los sonidos de las sílabas cambian, la caja oscura se ilumina y el oso baila

FIGURA 6.8 De lingüistas universales a lingüistas especializados

La gente alrededor del mundo hablan miles de lenguas y los bebés nacen con la habilidad de aprender cualquiera de ellas. En su investigación, Patricia Kuhl controla las ondas cerebrales de un niño (un ejemplo del trazado de las ondas cerebrales se muestra en la fotografía de la derecha) mientras escuchan diferentes sonidos. Ella ha descubierto que hasta los siete meses, los bebés pueden distinguir dos sonidos en un idioma como el chino mandarín, una diferencia sutil que los padres de lengua inglesa no pueden apreciar. Sin embargo, a los 11 meses, las conexiones neuronales que no se utilizan comienzan a deteriorarse. El cerebro de un bebé procesa una sola lengua y dejan de ser «lingüistas universales».



y toca la batería brevemente. Es decir, si el niño giraba la cabeza y miraba la caja tan pronto como apreciaba que el sonido había cambiado, se ve recompensado por la actuación del oso.

Un ejemplo implica los sonidos /r/ y /l/ en inglés, que distinguen palabras como *rake* y *lake* [rastrillo y lago] (Iverson y Kuhl, 1996; Iverson y otros, 2003). En Estados Unidos, los niños de hogares donde se habla inglés detectan los cambios de *ra* a *la* a los 6 meses y mejoran su apreciación a los 12 meses. Sin embargo, en japonés no existen sonidos como /r/ y /l/. En Japón, los bebés de seis meses obtienen resultados tan buenos como los americanos reconociendo la distinción entre /r/ y /l/, sin embargo a los 12 meses ellos pierden esta habilidad.

Una tarea importante para los bebés es extraer palabras individuales de la secuencia de sonidos que forman un discurso normal (Brownlee, 1998; Jusczyk, 2000). Para hacerlo, deben encontrar los límites entre palabras, lo que es muy difícil para los niños porque los adultos no hacen pausas entre palabras al hablar. Por ejemplo, en un estudio, bebés de 8 meses escuchaban historias grabadas que contenían palabras inusuales, como *bucero* y *pitón* (Jusczyk y Hohne, 1997). Dos semanas más tarde, los investigadores evaluaron a los bebés con dos listas de palabras, una formada por las palabras de las historias, otra por palabras inusuales nuevas que no aparecían en las historias. Los bebés escucharon las palabras familiares durante un segundo más de media que a las nuevas palabras.

Primeras palabras La primera palabra del bebé es un hito esperado con entusiasmo por todos los padres. Este evento se produce normalmente de los 10 a los 15 meses y de media aproximadamente a los 13 meses. Sin embargo, como hemos visto, mucho antes de que los bebés pronuncien sus primeras palabras, ellos se han estado comunicando con sus padres a través de los gestos y utilizando sus propios sonidos especiales. La aparición de estas primeras palabras son una continuación a este proceso de comunicación (Berko Gleason, 2002, 2005).

Las primeras palabras del niño incluyen los nombres de personas importantes (*papá*), animales conocidos (*gato*), vehículos (*coche*), juguetes (*pelota*), comida (*leche*), partes del cuerpo (*ojos*), ropa (*sombrero*), cosas de casa (*reloj*) y saludos (*adiós*). Éstas son las primeras palabras que pronunciaban los niños hace 100 años y son también las primeras palabras para los bebés de hoy en día. Los niños a menudo expresan varias intenciones con una sola palabra, es decir, que «galleta» puede significar «eso es una galleta» o «quiero una galleta».

Entre los 8 y los 12 meses los bebés a menudo dan señales de su primera comprensión de palabras. De media, los bebés comprenden aproximadamente unas 50 palabras a los 13 meses, pero no pueden pronunciar todas ellas hasta los 18 (Mennik, Liebergott y Schultz, 1995). Es decir, durante la primera infancia el *vocabulario receptivo* (las palabras que el niño comprende) excede considerablemente el *vocabulario hablado* (las palabras que el niño utiliza).

El vocabulario hablado de los niños aumenta rápidamente una vez que pronuncian su primera palabra (Camaioni, 2004; Waxman, 2004). De media un bebé

de 18 meses puede hablar unas 50 palabras y a los dos años un niño utiliza unas 200 palabras. Este rápido aumento en el vocabulario que comienza aproximadamente a los 18 meses se denomina *explosión del vocabulario* (Bloom, Lifter y Broughton, 1985).

El momento en que el niño pronuncia su primera palabra y se produce la explosión del vocabulario varía (Bloom, 1998; Dale y Goodman, 2004). La Figura 6.9 muestra el ámbito de estos dos hitos del lenguaje en 14 niños. De media, estos niños dijeron su primera palabra a los 13 meses y tuvieron su aumento de vocabulario a los 19 meses. Sin embargo, de forma individualizada algunos niños pronunciaron su primera palabra de los 10 a los 17 meses y su aumento de vocabulario oscilaba desde los 13 a los 25 meses.

Los niños en ocasiones extienden o contraen el significado de la palabras que utilizan (Woodward y Markman, 1998). La extensión es la tendencia a aplicar una palabra a objetos con los que no está relacionada o para la que es inapropiado el significado de la palabra. Por ejemplo, cuando un niño dice «papá» para referirse al «padre», a menudo aplican también la palabra para otros hombres, extraños o niños. Con el tiempo, la extensión disminuye y finalmente desaparece. La contracción es la tendencia a aplicar una palabra a un contexto demasiado limitado, se produce cuando un niño no puede nombrar un evento importante o un objeto. Por ejemplo, un niño puede utilizar la palabra *niño* para describir un vecino de 5 años pero no aplican la palabra a un bebé o a un niño de 9 años.

Expresión de dos palabras Cuando los niños tienen de 18 a 24 meses, normalmente utilizan frases con dos palabras. Para expresar el significado de dos palabras, los niños dependen en gran medida de los gestos, el tono y el contexto. La cantidad de significados que los niños pueden comunicar con la expresión de dos palabras incluyen los siguientes (Slobin, 1972):

- Identificación: «ver perro».
- Localización: «libro aquí».
- Repetición: «más leche».
- Inexistencia: «cosa fuera».
- Negación: «no lobo».
- Atribución: «coche grande».
- Acción de un agente: «mamá anda».
- Acción-objeto directo: «pegar a ti».
- Acción-objeto indirecto: «dar papá».
- Acción-instrumento: «cortar cuchillo».
- Pregunta «¿dónde pelota?».

Estas expresiones provienen de niños cuya lengua materna es el inglés, el alemán, el ruso, el finés o el turco.

Observa que las frases con dos palabras omiten muchas partes del habla y son sorprendentemente concisas. De hecho, en cada lengua, la primera combinación de palabras del niño tiene esta calidad economizadora, es telegráfica. El **habla telegráfica** es la utilización de palabras cortas y precisas sin marcas gramaticales como artículos, verbos auxiliares y otros conectores. El habla telegráfica no está limitada a dos palabras. «Mamá da helado» y «mamá da Juan helado» son también ejemplos del habla telegráfica.

Hemos hablado sobre varios hitos del lenguaje en la primera infancia. La Figura 6.10 resume el momento en que los bebés suelen alcanzar estos hitos.

Influencias biológicas y ambientales

Hemos descrito cómo se desarrolla el lenguaje, pero no hemos explicado qué hace posible este increíble desarrollo. Todos los que utilizan el lenguaje de alguna ma-

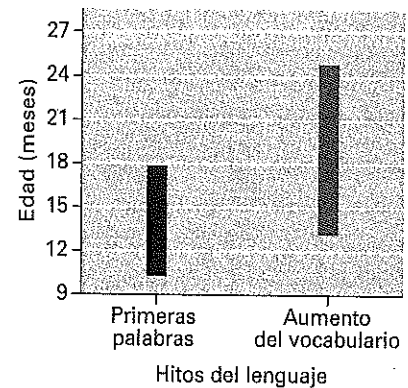


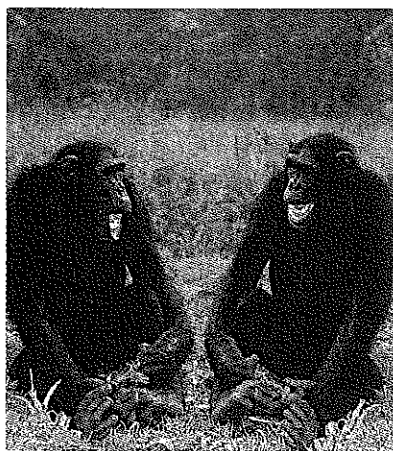
FIGURA 6.9 Variación en los hitos del lenguaje



En todo el mundo, los niños aprenden a hablar con frases de dos palabras, en la mayoría de los casos aproximadamente de los 18 a los 24 meses. ¿Cuáles son algunos ejemplos de estas frases de dos palabras?

Edad	Hito del lenguaje
Nacimiento	Llanto
1 a 2 meses	Comienza el gorgojeo
6 meses	Comienza el balbuceo
7 a 11 meses	Transición de lingüistas universales a lingüistas especializados
8 a 12 meses	Utiliza gestos, como mostrar y señalar Aparece la comprensión de las palabras
13 meses	Pronuncia la primera palabra
18 meses	Empezar el aumento de vocabulario
18 a 24 meses	Utiliza expresiones de dos palabras Rápida expansión de la comprensión de palabras

FIGURA 6.10 Algunos hitos del lenguaje en la infancia



En la selva, los chimpancés se comunican a través de llamadas, gestos y expresiones, que los psicólogos evolutivos creen que pueden ser el principio de una verdadera lengua.

nera «conoce» sus reglas y tiene la habilidad de crear un número infinito de palabras y oraciones. ¿De dónde proviene este conocimiento? ¿Es producto de la biología? ¿O se adquiere y está influido el lenguaje por las experiencias?

Influencias biológicas Algunos estudiosos del lenguaje ven similitudes importantes en cómo los niños adquieren el lenguaje en todo el mundo, a pesar de las enormes variaciones en los *inputs* lingüísticos que reciben, como una evidencia importante de que el lenguaje tiene una base biológica. ¿Qué papel jugó la evolución en las bases biológicas del lenguaje?

Evolución y el papel del cerebro en el lenguaje La habilidad para hablar requiere un cierto aparato vocal al igual que un sistema nervioso con ciertas capacidades. El

sistema nervioso y el aparato vocal de nuestros antepasados han evolucionado durante cientos de miles de años. Una vez equipados con estos requisitos típicos para el habla, el *Homo sapiens* pasó de los gruñidos y los gritos al desarrollo del habla. Aunque los cálculos varían, muchos expertos creen que los humanos adquirieron el lenguaje hace aproximadamente 100,000 años. Por tanto, el lenguaje, en el tiempo evolutivo, es una adquisición bastante reciente. El lenguaje proporcionó a los humanos una enorme ventaja sobre otros animales y aumentó sus posibilidades de supervivencia (Lachlan y Feldman, 2003; Pinker, 1994).

Existen evidencias de que el cerebro contiene regiones particulares que están predisuestas para ser usadas para el lenguaje (Nakano y Blumstein, 2004; Pizzamiglio y otros, 2005). Las dos regiones implicadas en el lenguaje fueron descubiertas por primera vez en estudios de individuos con daños cerebrales. En 1861, un paciente de Paul Broca, un cirujano y antropólogo francés, recibió un daño en el lado izquierdo del cerebro. El paciente se le conoció como Tan, porque esta fue la única palabra que pudo pronunciar después de su lesión. Tan sufrió **afasia**, una pérdida o alteración del lenguaje, resultado del daño cerebral. Tan murió algunos días después de que Broca lo evaluara y la autopsia reveló la localización del daño. Hoy en día, nos referimos a esta parte del cerebro en la que el paciente de Broca sufrió el daño como **área de Broca**, un área en el lóbulo frontal izquierdo del cerebro que dirige los movimientos musculares implicados en la producción del habla (véase la Figura 6.11).

Otro lugar del cerebro donde una lesión puede afectar seriamente al lenguaje es el **área Wernicke**, un área del hemisferio izquierdo del cerebro implicada en la comprensión del lenguaje. Los individuos con un daño en el área Wernicke a menudo balbucean palabras sin ningún sentido.

Dispositivo de adquisición del lenguaje (DAL) El lingüista Noam Chomsky (1957) cree que los humanos están biológicamente preparados para aprender el lenguaje en un momento y una forma concretos. Él dice que los niños vienen al mundo con un **dispositivo de adquisición del lenguaje (DAL)**, un atributo biológico que permite que el niño detecte ciertas categorías del lenguaje, como la fonología, la sintaxis y la semántica. Los niños están preparados por la naturaleza con la habilidad para detectar los sonidos del lenguaje, por ejemplo, y seguir reglas tales como cómo formar plurales y realizar preguntas.

El dispositivo de adquisición del lenguaje de Chomsky es una construcción teórica que surge por las evidencias sobre las bases biológicas del lenguaje. ¿Existen evidencias para la existencia del DAL? Los partidarios del concepto del dispositivo de adquisición del lenguaje citan la uniformidad de los hitos del lenguaje en las diferentes lenguas y culturas, los substratos biológicos del lenguaje y la

evidencia de que los niños crean el lenguaje incluso en ausencia de *inputs* bien formados.

La visión conductual y las influencias ambientales Como hemos dicho anteriormente, algunos estudiosos del lenguaje ven similitudes en la adquisición del lenguaje por parte de los niños de todo el mundo como una evidencia importante de que el lenguaje tiene una base biológica. Sin embargo, otros expertos en el lenguaje argumentan que las experiencias del niño, el idioma en concreto que aprenden y el contexto en el que el aprendizaje tiene lugar pueden influir con fuerza en la adquisición del lenguaje (Goorhuis-Brouwer y otros, 2004; Marchman, 2003).

El punto de vista conductual De acuerdo con los conductistas el lenguaje es una habilidad compleja aprendida, como tocar el piano o bailar. Los conductistas argumentan que el lenguaje representa una cadena de respuestas adquiridas a través de refuerzo (Skinner, 1957). Si un bebé balbucea «ma-ma» y la madre lo recompensa con abrazos y sonrisas, el bebé dirá «mama» cada vez más. El lenguaje del bebé se construye poco a poco. Esta visión de la adquisición del lenguaje presenta varios problemas.

En primer lugar, la evidencia indica que los niños aprenden la sintaxis de su lengua materna incluso si no son recompensados. El psicólogo social Roger Brown (1973) pasó muchas horas observando a padres con sus hijos pequeños. Descubrió que los padres no prestaban atención a la gramática de las frases de sus hijos. Los padres recompensaban tanto las frases gramaticalmente correctas como las que no lo eran.

En segundo lugar, la visión conductual falla en la explicación sobre el extenso orden del lenguaje. Porque cada niño tiene su historia única de refuerzo, la visión conductista predice que las amplias diferencias individuales deben aparecer en el desarrollo del habla. Cuando los niños aprenden ciertos aspectos de un idioma, de acuerdo con el punto de vista conductual, debe depender de si sus padres u otra persona les recompensan o castiga por algo que han dicho. Sin embargo, como hemos visto, un hecho convincente sobre el lenguaje es su desarrollo ordenado. Por ejemplo, todos los niños pronuncian frases de una palabra antes que de dos.

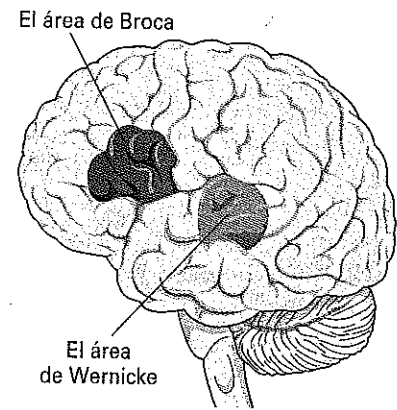


FIGURA 6.11 El área de Broca y el área de Wernicke

El área de Broca se sitúa en el lóbulo frontal del hemisferio izquierdo del cerebro y está implicada en el control del habla. Los individuos con una lesión en el área de Broca a menudo tienen problemas en la producción del lenguaje. También se muestra el área Wernicke, una porción del hemisferio izquierdo del lóbulo temporal que está implicada en la comprensión del lenguaje. Los individuos con una lesión en el área Wernicke a menudo tienen problemas para comprender palabras, es decir, oyen las palabras pero no saben qué significan.

Interacción con los demás Aunque la visión puramente conductual no se considera una explicación viable de la adquisición del lenguaje, la interacción con otros contribuye de forma importante al desarrollo de las habilidades lingüísticas del niño. El lenguaje no se aprende en un contexto social aislado. La mayoría de los niños se inician en el lenguaje desde una edad muy temprana (Fernald, 2001; Hart y Risley, 1995). Necesitamos esta exposición temprana al lenguaje para adquirir habilidades lingüísticas competentes. El niño salvaje de Aveyron no aprendió a comunicarse de forma efectiva después de crecer aislado de la sociedad durante años. El lenguaje de Genie era rudimentario, incluso después de años de entrenamiento intenso. El apoyo y la implicación de los cuidadores y los profesores facilitan en gran medida el aprendizaje del lenguaje por parte del niño (Berko Gleason, 2000; Hoff, 2003). Existe una especial preocupación con los niños que crecen en áreas pobres y no están expuestos a una participación guiada en el desarrollo del lenguaje. Para saber más sobre los efectos que la pobreza tiene en el desarrollo del lenguaje lee el apartado sobre «Diversidad en el desarrollo del ciclo vital».

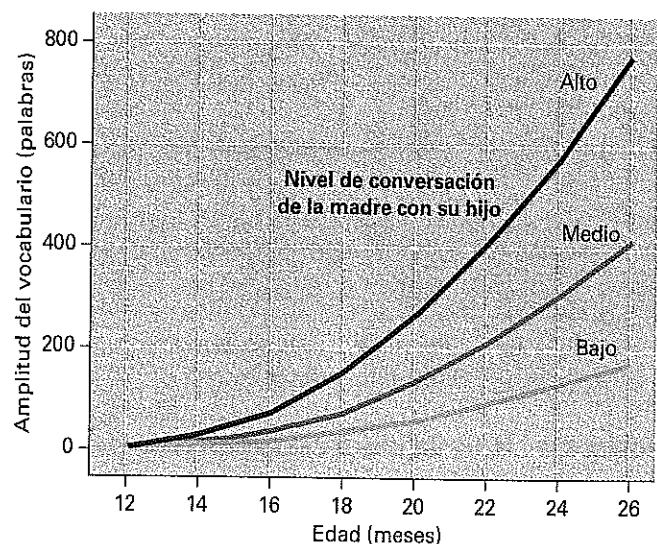


FIGURA 6.12 Nivel de habla materna y vocabulario infantil



Diversidad en el desarrollo del ciclo vital

Entorno lingüístico, pobreza y desarrollo del lenguaje

Vamos a examinar tres estudios que se centran en el entorno del lenguaje que los bebés y los niños experimentan y en el desarrollo de su vocabulario. En un estudio, Janellen Huttenlocher y sus colegas (1991) observó el habla de las madres cuando interactuaban con sus bebés. Como se indica en la Figura 6.12 de la página anterior, se grabó a los niños y sus madres durante sus actividades normales diarias (Huttenlocher, Levine y Vevea, 1998). Las grabaciones se llevaron a cabo cada dos o cuatro meses cuando los niños tenían entre 16 y 26 meses. Los investigadores descubrieron importantes conexiones entre el tamaño del vocabulario del niño y la conversación de la madre. Los niños de las madres más habladoras tenían un vocabulario cuatro veces superior al de los niños cuyas madres eran más calladas. Esta conexión puede deberse en parte a la genética. Sin embargo, Huttenlocher cree que esto no es así, porque el resultado de las madres en los test de inteligencia verbal no variaba mucho. Además, los niños captaban claramente lo que sus madres decían, porque las palabras que cada niño utilizaba más a menudo reflejaban aquellas favorecidas por la madre.

El vocabulario de los niños está relacionado con el estatus socioeconómico de sus familias. Betty Hart y Todd Risley (1995) observaron los entornos del lenguaje de niños cuyos padres eran profesionales y niños cuyos padres estaban en el paro. Comparado con los padres profesionales, los padres en paro hablaban mucho menos a sus hijos pequeños, les contaban menos historias y éstas eran menos elaboradas. Todos los niños aprendieron a hablar y adquirieron todas las construcciones del inglés. Sin embargo, como se indica en la Figura 6.13, los niños de padres profesionales tenían un vocabulario mucho mayor a los 36 meses que los niños de padres en el paro.

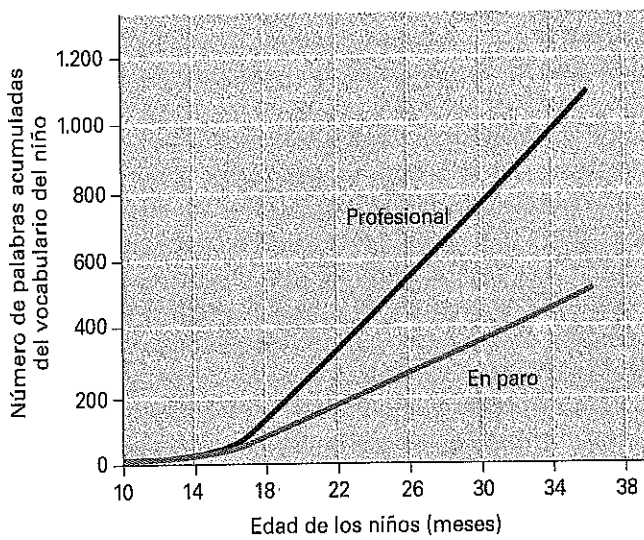
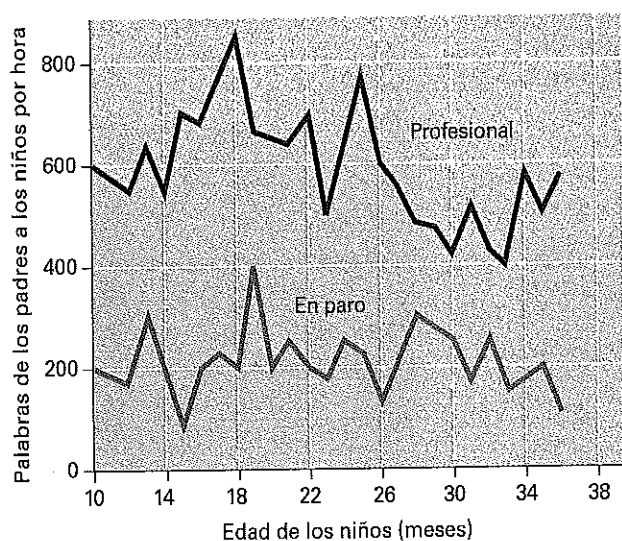


FIGURA 6.13 Inputs del lenguaje en familias profesionales y en paro y el desarrollo del vocabulario de los niños

a) Los padres de familias profesionales hablaban con sus hijos más que los padres de familias en paro. b) los niños de familias profesionales desarrollaban vocabularios que eran dos veces mayores que los niños de familias en paro. Por tanto, cuando los niños comenzaban el colegio, ellos ya tenían diferencias considerables en los *inputs* del lenguaje en sus familias y desarrollaban diferentes niveles de vocabulario que está relacionado con los contextos socioeconómicos que habían vivido.

En resumen, el entorno del lenguaje de los niños está relacionado con el desarrollo de su vocabulario. Cuando los niños crecen en unas circunstancias empobrecidas, y cuando sus padres no utilizan un vocabulario muy amplio para comunicarse con ellos, el desarrollo de su vocabulario sufre.

Un aspecto intrigante del entorno lingüístico del niño es el **habla dirigida al niño**, un habla que tiene un tono superior al normal con palabras y frases simples. El habla dirigida al niño tiene la importante función de capturar la atención del niño y mantener la comunicación. Es difícil hablar de esta forma cuando no es en presencia de un bebé, pero, tan pronto como empezamos a hablar con un bebé, inmediatamente cambiamos y hablamos de esta forma. La mayor parte de esto se hace de forma automática y es algo de lo que los adultos no son conscientes que están haciendo. Los niños mayores también modifican su habla cuando hablan con bebés y con niños más pequeños que están aprendiendo a hablar. Incluso niños de 4 años pueden hablar de forma más simples a niños de 2 años que a sus amigos de 4 años.

Patricia Kuhl (2002; Liu, Kuhl y Tsao, 2003) dice que el habla dirigida al niño juega un papel importante porque es un habla más clara, que probablemente ayuda a los niños a pronunciar los sonidos de un idioma. Por comparación, cuando los adultos hablan entre ellos, lo hacen de forma tan rápida que los sonidos no son claros.

¿Existen otras estrategias además del habla dirigida, utilizadas por los adultos para alentar la adquisición del lenguaje por parte de los niños? Tres opciones pueden ser repetición, expansión y etiquetado:

- La *repetición* consiste en expresar de otra forma algo que el niño ha dicho, quizás convirtiéndolo en pregunta. Por ejemplo, si el niño dice «el perro estaba ladrando», el adulto puede responder preguntando «¿Cuándo estaba ladrando el perro?». El uso efectivo de la repetición implica dejar al niño indicar un interés y después elaborar ese interés.
- La *expansión* es volver a exponer, de forma lingüísticamente más sofisticada lo que el niño ha dicho. Por ejemplo, un niño dice «perrito come» y los padres contestan «Sí, el perrito está comiendo».
- El *etiquetado* es la identificación de los nombres de los objetos. Estamos preguntando constantemente a los niños por el nombre de los objetos. Roger Brown (1986) llamó a esto «el gran juego de las palabras» y afirmó que gran parte de la adquisición del vocabulario temprano de los niños está motivada por la presión de los adultos a que identifiquen palabras asociadas con objetos.

Estas estrategias son usadas de forma natural y en conversaciones significativas. Los padres no utilizan (o no deben utilizar) ningún método deliberado para enseñar a sus hijos a hablar, incluso con niños que son lentos a la hora de aprender el lenguaje. Los niños normalmente se benefician cuando los padres guían el descubrimiento del lenguaje de sus hijos en lugar de sobrecargarlos con lenguaje; «el seguimiento del liderazgo adulto» ayuda al niño a aprender el lenguaje. Si los niños no están preparados para asimilar información, probablemente no lo hará saber (por ejemplo, dándose la vuelta). Por tanto, dar al niño más información no siempre es mejor.

Los niños varían sus habilidades para la adquisición del lenguaje, y esta variación no puede ser siempre explicada sólo por las diferencias en los *inputs* ambientales (Oates y Grayson, 2004; MacWhinney, 2005; Tomasello y Slobin, 2005). Para los niños que son lentos en el desarrollo de sus habilidades de lenguaje, sin embargo, las oportunidades para hablar y para que les hablen son importantes. Los niños cuyos padres les proporcionan un entorno verbal rico muestran muchos beneficios positivos (Marchman y Thal, 2005). Los padres que presentan atención a lo que sus hijos intentan decir, amplían las frases de sus hijos, les leen y nombran

los objetos del entorno, están proporcionando involuntariamente una valiosa ayuda (Berko Gleason, 2002, 2005).

Revisa y reflexiona: Objetivo de aprendizaje 4

4 Explicar el desarrollo del lenguaje en la primera infancia

REVISA

- ¿Qué es el lenguaje?
- ¿Cuáles son los sistemas normativos del lenguaje?
- ¿Cómo se desarrolla el lenguaje durante la primera infancia?
- ¿Cuáles son algunos de las influencias biológicas y ambientales del lenguaje?

REFLEXIONA

- ¿Sería una buena idea que los padres enseñen tarjetas con palabras a sus bebés para ayudarles a que aprendan la lengua? ¿Por qué sí y por qué no? ¿Qué piensas que diría Piaget sobre esta actividad?

Alcanza tus objetivos de aprendizaje

Desarrollo cognitivo en la primera infancia

1 LA TEORÍA DE PIAGET SOBRE EL DESARROLLO INFANTIL

Procesos cognitivos

El estadio del desarrollo sensorio-motor

2 APRENDIZAJE Y MEMORIA

Condicionamiento

Imitación

Atención

Memoria

3 DIFERENCIAS INDIVIDUALES EN INTELIGENCIA

4 DESARROLLO DEL LENGUAJE

¿Qué es el lenguaje?

Cómo se desarrolla el lenguaje

Las reglas del lenguaje

Influencias biológicas y ambientales

Resumen

1 **Objetivo de aprendizaje 1: Resumir los procesos cognitivos en la teoría de Piaget y las fases del desarrollo sensorio-motor**

- En la teoría de Piaget, los niños construyen su propio mundo cognitivo, construyendo sus estructuras mentales para adaptarlas a su propio mundo. Los esquemas son acciones o representaciones mentales que organizan el conocimiento. Los esquemas del comportamiento (actividades físicas) caracterizan la primera infancia; mientras que los esquemas mentales (actividades cognitivas) se desarrollan en la niñez. La adaptación implica asimilación y acomodación. La asimilación se produce cuando los niños incorporan nueva información a su conocimiento existente. A través de la organización, los niños agrupan comportamientos aislados en un orden superior, un sistema más ligero de funcionamiento cognitivo. La equilibración es un mecanismo de Piaget propuesto para explicar cómo cambian los niños de un estadio cognitivo al siguiente. A medida que los niños experimentan conflictos cognitivos al intentar comprender el mundo, buscan el equilibrio. El resultado es la equilibración, que lleva al niño a un nuevo estadio de pensamiento. De acuerdo con Piaget, hay cuatro estadios cualitativamente diferentes de pensamiento: sensorio-motor, preoperacional, operacional concreto y operacional formal.
- En el pensamiento sensorio-motor, el primero de los estadios de Piaget, el bebé organiza y coordina sensaciones con movimientos físicos. El estadio dura desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años y es completamente no simbólico de acuerdo con Piaget. El pensamiento sensorio-motor está formado por seis subestadios: reflejos simples, primeros hábitos y reacciones circulares primarias; reacciones circulares secundarias; coordinación de las reacciones circulares secundarias; reacciones circulares terciarias; novedad y curiosidad; e interiorización de los esquemas. Un aspecto clave de este estadio es la permanencia del objeto, la habilidad para comprender que los objetos continúan existiendo incluso cuando el bebé ya no lo ve. Otro aspecto implica la comprensión de los niños de las relaciones de causa y efecto. Piaget abrió una nueva forma de ver el desarrollo infantil en términos de coordinación de los *inputs* sensoriales con acciones motoras. En las últimas dos décadas, las revisiones a la visión de Piaget se han basado en la investigación. Por ejemplo, los investigadores han descubierto que el mundo perceptivo diferenciado y estable se instaura antes de lo que Piaget creía.

2 **Objetivo de aprendizaje 2: Describir cómo aprenden y recuerdan los niños**

- El condicionamiento clásico y operante se da durante la primera infancia. Las técnicas del condicionamiento operante han sido especialmente útiles para que los investi-

gadores demostraran la percepción infantil y la retención de información sobre acciones perceptivo-motoras.

- La atención es el centro de los recursos mentales y durante la primera infancia la atención está fuertemente relacionada con la habituación. La habituación es la presentación repetida del mismo estímulo, causando una disminución en la atención al estímulo. Si se presenta un estímulo diferente y el niño presta más atención a este estímulo, se produce la deshabitación. Los recién nacidos pueden habituarse a la estimulación repetida.
- Meltzoff ha demostrado que los recién nacidos pueden igualar sus comportamientos (como sacar la lengua) al de un modelo. Su investigación también revela que la imitación diferida se produce a los 9 meses.
- La memoria es la retención de información en el tiempo. Los bebés de tan solo dos meses pueden retener información sobre acciones perceptivo-motoras. Sin embargo, muchos expertos argumentan que lo que normalmente entendemos como memoria (recuerdo consciente del pasado) no se produce hasta la segunda mitad del primer año. El fenómeno de no ser capaces de recordar eventos que ocurrieron antes de los tres años —conocido como amnesia infantil— puede deberse a la inmadurez del lóbulo prefrontal del cerebro a esa edad.

3 **Objetivo de aprendizaje 3: Describir la evaluación de la inteligencia durante la primera infancia**

- Las escalas de desarrollo para los niños parten de la tradición de los test de inteligencia de niños mayores. Estas escalas son menos verbales que los test de inteligencia. Gesell fue uno de los primeros en desarrollar un test para bebés. Su escala todavía es muy usada por los pediatras, proporciona un coeficiente evolutivo. Las escalas de Bayley son las escalas evolutivas que siguen usándose ampliamente hoy en día. Desarrolladas por Nancy Bayley, consisten en una escala motora, una escala mental y un perfil de comportamiento infantil. Cada vez más utilizado, el test de inteligencia infantil de Fagan evalúa la efectividad del procesamiento de la información del niño. Las medidas globales de inteligencia infantil no son buenos pronosticadores de la inteligencia en la niñez. Sin embargo, los aspectos específicos de la inteligencia infantil, como las tareas de procesamiento de la información que implican atención, han sido mejores pronosticadores de la inteligencia en la niñez, especialmente en un área específica. Existe continuidad y discontinuidad entre el desarrollo cognitivo en la primera infancia y el desarrollo cognitivo en la niñez tardía.

4 **Objetivo de aprendizaje 4: Explicar el desarrollo del lenguaje en la primera infancia**

- El lenguaje es una forma de comunicación, ya sea espontánea, escrita o por señas, basada en un sistema de símbolos. El lenguaje está formado por todas las palabras

utilizadas por una comunidad y las normas para variarlas y combinarlas. La creatividad sin límites es la habilidad para producir un número infinito de frases utilizando un conjunto limitado de palabras y normas.

- La fonología es el sistema de sonidos del lenguaje, incluyendo los sonidos que se utilizan y cómo pueden combinarse. La morfología se refiere a las unidades de significado implicadas en la formación de palabras. La sintaxis es la forma en la que las palabras se combinan para formar frases y oraciones aceptables. La semántica implica el significado de las palabras y oraciones. La pragmática es el uso apropiado del lenguaje en diferentes contextos.
- Los hitos del lenguaje en la infancia incluyen llanto (nacimiento), gorgojeo (1 a 2 meses), balbuceo (6 meses), transición de lingüista universal a oyente específico del lenguaje (7 a 11 meses), utilización de gestos (8 a 12 meses), comprensión de palabras (8 a 12 meses), primera palabra hablada (13 meses), aumento del vocabulario (18 meses), rápida ampliación de la comprensión de palabras (18 a 24 meses) y expresiones de dos palabras (18 a 24 meses).

- En la evolución, el lenguaje le dio claramente a los humanos una amplia ventaja sobre otros animales y aumentó sus posibilidades de supervivencia. Una parte importante del procesamiento del lenguaje se produce en el hemisferio izquierdo del cerebro, siendo el área de Broca y el área Wernicke núcleos importantes. Chomsky argumenta que los niños nacen con la habilidad de detectar las características y las reglas del lenguaje. En otras palabras, están biológicamente preparados para aprender una lengua con un dispositivo de adquisición del lenguaje (DAL). La visión evolutiva —que los niños adquieren el lenguaje como resultado del refuerzo—, no ha sido apoyada. Los adultos enseñan el lenguaje a los niños a través del habla dirigida, la repetición, la expansión y el etiquetado. Las influencias ambientales se demuestran a través de las diferencias en el desarrollo del lenguaje de los niños como consecuencia de estar expuestos a diferentes entornos lingüísticos en casa. Los padres deben hablar mucho con un niño, especialmente cuando el bebé presta atención.

