



Modelo del desarrollo cognoscitivo de Piaget

Feldman, R. (2007). Modelo del desarrollo cognoscitivo de Piaget. En *Desarrollo Psicológico*. (pp. 158-167). México: Pearson



El psicólogo suizo Jean Piaget.

¿En realidad Simona olvidó los dos primeros años de su vida, o sus recuerdos aún existen, ocultos detrás de otros más recientes y placenteros? ¿Recordará alguna vez su pasado? Y aun sin recordarlo, ¿podrá afectar a su desarrollo?

Estas interrogantes se dirigen a un tema medular: la memoria en la infancia. Es claro que los niños recuerdan *algo*, porque sin memoria no podrían hablar, reconocer a los demás ni, en general, demostrar los enormes avances del desarrollo cognoscitivo que ocurren a lo largo de la niñez.

En este capítulo tratamos éstas y otras cuestiones relacionadas con la evolución del desarrollo cognoscitivo durante los primeros años de vida. Nuestro análisis se basa en el trabajo de los investigadores que han tratado de entender cómo adquieren los niños el conocimiento y la comprensión del mundo. Primero estudiaremos la labor del psicólogo suizo Jean Piaget, cuya teoría de las etapas de desarrollo influyó y dio un gran impulso a muchas investigaciones sobre el desarrollo cognoscitivo. Consideramos tanto las limitaciones como las contribuciones de este importante especialista.

Luego analizaremos puntos de vista más contemporáneos referentes a los modelos del procesamiento de la información que tratan de explicar cómo ocurre el crecimiento cognoscitivo. Después de considerar cómo tiene lugar el aprendizaje, examinamos la memoria infantil y la forma en que los niños procesan, almacenan y recuperan la información; incluyendo el polémico tema del recuerdo de acontecimientos sucedidos en la infancia. También abordamos las diferencias individuales en inteligencia.

Por último, abordaremos el lenguaje, la capacidad cognoscitiva que permite a los niños comunicarse con los demás. Buscamos las raíces del lenguaje en el habla prelingüística y examinamos los momentos culminantes que indican el desarrollo de habilidades de lenguaje mediante la progresión desde las primeras palabras hasta frases y oraciones. También estudiaremos las características de la comunicación de los adultos dirigida a los niños, rasgos que son sorprendentemente similares entre diferentes culturas.

Después de leer este capítulo, estará capacitado para responder las siguientes preguntas:

- P**
- ¿Cuáles son las características fundamentales de las teorías de Piaget sobre el desarrollo cognoscitivo?
 - ¿Cómo procesan los niños la información?
 - ¿Cómo se mide la inteligencia de los niños?
 - ¿Por medio de qué procesos aprenden los niños a usar el lenguaje?
 - ¿Cómo influyen los niños en el lenguaje de los adultos?

Modelo del desarrollo cognoscitivo de Piaget

Por tercera vez en el día, el papá de Olivia limpia la basura que rodea la base de su sillita alta. Él cree que a Olivia, de 14 meses, le produce gran deleite tirar comida desde lo alto. También deja caer juguetes, cucharas y cualquier otra cosa, sólo para ver cómo choca contra el piso. Se diría que está experimentando para ver qué ruido o qué tamaño de salpicadura produce cada cosa que tira al suelo.

El psicólogo suizo Jean Piaget (1896-1980) probablemente habría dicho que el papá de Olivia tiene razón al suponer que la niña está realizando sus propios experimentos para aprender más sobre cómo funciona el mundo. Las ideas de Piaget acerca de cómo aprenden los niños podrían resumirse en una simple ecuación: *acción = conocimiento*.

Piaget sostenía que los niños no adquieren conocimiento de los hechos que les cuentan ni a través de las sensaciones o percepciones, sino que su conocimiento procede de la acción motora directa. Aunque muchas de sus explicaciones y propuestas básicas se han puesto en tela de juicio en investigaciones posteriores, sigue sin cuestionarse la opinión de que los niños aprenden haciendo (Piaget, 1952, 1962, 1983; Bullinger, 1997).

Elementos clave de la teoría de Piaget

Como advertimos en el capítulo 1, las teorías de Piaget se basan en las fases del desarrollo. Suponía que todos los niños pasan por cuatro etapas en un orden fijo desde el nacimiento a la adolescencia: la sensoriomotriz, la preoperacional, la de operaciones concretas y la de operaciones formales. También afirmaba que el paso de una etapa a la siguiente ocurre cuando el niño alcanza el nivel de maduración física y es expuesto a experiencias relevantes. Suponía que sin tales experiencias los niños no podían alcanzar su potencial cognoscitivo. Algunos modelos cognoscitivos se fundamentan en los cambios de *contenido* del conocimiento de los niños acerca del mundo, pero Piaget sostenía que además era importante considerar los cambios en la comprensión y *calidad* del conocimiento de los niños cuando pasaban de una etapa a otra.

Por ejemplo, conforme se desarrollan a nivel cognoscitivo, los niños modifican su comprensión de lo que es factible que ocurra o no en el mundo. Pensemos en un bebé que participa en un experimento en el que se le presentan a la vez tres imágenes idénticas de su madre, por medio de unos espejos estratégicamente colocados. Un bebé de tres meses de edad se relacionará despreocupadamente con cada una de esas imágenes. Sin embargo, a los cinco meses el bebé se inquietaría si viera a más de una mamá. Parece que para ese momento el niño ya ha entendido que sólo tiene una madre y ver tres es sumamente alarmante (Bower, 1977). Según Piaget, esas reacciones indican que el bebé está empezando a dominar principios referentes al funcionamiento del mundo, lo que indica que ha comenzado a construir un sentido mental del que carecía dos meses antes.

Piaget creía que los bloques básicos de construcción de la forma de entender el mundo son estructuras mentales denominadas **esquemas**, patrones organizados de funcionamiento que se adaptan y cambian con el desarrollo mental. Al principio, los esquemas se relacionan con la actividad física o sensoriomotriz, como levantar o alcanzar juguetes. Conforme los niños se

.....
esquema patrón organizado de funcionamiento que se adapta y cambia durante el desarrollo



Según Piaget, un bebé usa un *esquema* sensoriomotriz, como llevarse a la boca o golpear, para entender un nuevo objeto.

desarrollan, sus esquemas avanzan en un nivel mental que refleja pensamiento. Los esquemas son similares al software de una computadora: rigen y determinan cómo manejar los datos del mundo, como los sucesos u objetos desconocidos (Achenbach, 1992; Rakison y Oakes, 2003).

Por ejemplo, si le da a un bebé un libro de tela que no había visto antes, lo tocará, se lo llevará a la boca y quizá trate de romperlo o golpearlo contra el piso. Para Piaget, cada una de esas acciones forma parte de un esquema, con el cual un niño obtiene conocimiento y comprensión de ese nuevo objeto. Por otro lado, los adultos usarían un esquema diferente al ver el libro. En lugar de llevárselo a la boca o tirarlo al suelo, probablemente observarían las letras con el fin de entender el libro a través del significado de las palabras impresas, un enfoque muy diferente.

Piaget propuso que los dos principios básicos de los esquemas infantiles son: la asimilación y la acomodación. La **asimilación** es el proceso mediante el cual la persona entiende una experiencia según su estado de desarrollo cognoscitivo y forma de pensar. La asimilación ocurre cuando un estímulo o suceso es actuado, percibido y entendido de acuerdo con determinados patrones de pensamiento. Por ejemplo, un bebé que succiona cualquier juguete está asimilando los objetos a su esquema de succión. De manera similar, un niño que llama "pájaro" a una ardilla voladora que encuentra en el zoológico está asimilando a la ardilla a su esquema de pájaro.

En contraste, la **acomodación** tiene lugar cuando cambiamos nuestra forma de pensar, comprender o actuar como resultado del encuentro con nuevos estímulos o acontecimientos. Por ejemplo, cuando un niño ve una ardilla voladora y la llama "un pájaro con cola", está empezando a *acomodar* el nuevo conocimiento, modificando el esquema de pájaro.

Piaget creía que los primeros esquemas se limitan principalmente a los reflejos con los que todos nacemos, como el de succión y el de búsqueda. Los niños empiezan a modificar esos primeros esquemas casi de inmediato, mediante los procesos de asimilación y acomodación, en respuesta a su exploración del ambiente. A medida que avanzan en su capacidad motora, los esquemas se vuelven rápidamente más complejos, lo que para Piaget era señal de potencial para un desarrollo cognoscitivo más avanzado. Como la etapa sensoriomotriz propuesta por Piaget comienza al nacer y continúa hasta que el niño tiene alrededor de dos años, la analizaremos ahora con detalle. (En los siguientes capítulos veremos el desarrollo durante etapas posteriores.)

El periodo sensoriomotriz: el primer crecimiento cognoscitivo

Piaget propuso que la **etapa sensoriomotriz**, la fase inicial del desarrollo cognoscitivo, se divide en seis subetapas, las cuales se resumen en la tabla 5-1. Es importante observar que aunque las subetapas específicas del periodo sensoriomotriz al principio parecen desplegarse con gran regularidad, como si los niños alcanzaran una edad particular y avanzaran con suavidad a la siguiente subetapa, en realidad el desarrollo cognoscitivo es diferente. En primer lugar, las edades en que los niños alcanzan una etapa particular varían mucho de unos a otros. El momento exacto en que aparece una etapa refleja una interacción entre el nivel de maduración física del niño y la naturaleza del ambiente social en el cual se está educando. En consecuencia, aunque Piaget afirmaba que el orden de las subetapas no cambia, admitía que el momento de su aparición varía en cierto grado.

Piaget consideraba al desarrollo como un proceso más gradual de lo que implica la noción de diferentes etapas. Los niños no se van a dormir una noche en una subetapa y se levantan por la mañana en la siguiente. Más bien, hay un cambio gradual y estable en la conducta a medida que un niño avanza a la siguiente fase del desarrollo cognoscitivo. Los niños también pasan por periodos de transición, en los cuales algunos aspectos de su conducta reflejan la siguiente etapa superior, mientras que otros aspectos indican la etapa actual (véase la figura 5-1).

Subetapa 1: reflejos simples. La primera subetapa del periodo sensoriomotriz es la *subetapa 1: reflejos simples*, que abarca el primer mes de vida. Durante este tiempo, los diversos reflejos innatos, que describimos en los capítulos 3 y 4, son el centro de la vida física y



asimilación proceso mediante el cual la persona entiende una experiencia según su estado de desarrollo cognoscitivo y forma de pensamiento

acomodación cambios en las formas existentes de pensamiento que ocurren en respuesta a encuentros con nuevos estímulos o acontecimientos

etapa sensoriomotriz (del desarrollo cognoscitivo) etapa inicial del desarrollo cognoscitivo propuesta por Piaget, que se divide en seis subetapas

TABLA 5-1 SEIS SUBETAPAS DE LA ETAPA SENSORIOMOTRIZ DE PIAGET

Subetapa	Edad	Descripción	Ejemplo
SUBETAPA 1: Reflejos simples	Primer mes de vida	Durante este periodo, los diversos reflejos que determinan las interacciones del niño con el mundo son el centro de su vida cognoscitiva.	El reflejo de succión ocasiona que el niño succione cualquier cosa que se pone en la boca.
SUBETAPA 2: Primeros hábitos y reacciones circulares primarias	De 1 a 4 meses	En esta edad los niños empiezan a coordinar lo que eran acciones separadas en actividades únicas e integradas.	Un niño es capaz de combinar el hecho de asir un objeto con succionarlo, o de mirar un objeto mientras lo toca.
SUBETAPA 3: Reacciones circulares secundarias	De 4 a 8 meses	Durante este periodo, los niños hacen grandes progresos al extender su horizonte cognoscitivo más allá de sí mismos y al empezar a influir en el mundo exterior.	Una niña que de manera repetida levanta una sonaja en su cuna y la agita de diferentes formas para ver cómo cambia el sonido está demostrando su habilidad para modificar su esquema cognoscitivo acerca de agitar sonajas.
SUBETAPA 4: Coordinación de las reacciones circulares secundarias	De 8 a 12 meses	En esta etapa los niños empiezan a usar enfoques más calculados para producir acontecimientos, coordinando varios esquemas para generar un solo acto. En esta etapa logran la permanencia del objeto.	Un niño empujará un juguete para alcanzar otro que está debajo del primero, y que sólo asoma un poco.
SUBETAPA 5: Reacciones circulares terciarias	De 12 a 18 meses	A esta edad los niños desarrollan lo que Piaget considera como la variación deliberada de acciones que produce consecuencias deseables. En lugar de repetir actividades que disfrutan, los niños realizan miniexperimentos para observar las consecuencias.	Un niño dejará caer repetidamente un juguete, variando la posición desde la que lo arroja, para observar con cuidado dónde cae.
SUBETAPA 6: Inicio del pensamiento	De 18 meses a 2 años	El logro principal de la subetapa 6 es la capacidad de representación mental o pensamiento simbólico. Piaget afirmaba que en esta etapa los niños se imaginan dónde están los objetos que no ven.	Los niños son capaces incluso de dibujar mentalmente la trayectoria no vista de los objetos, de manera que si una pelota rueda debajo de un mueble, calculan por dónde es probable que salga.

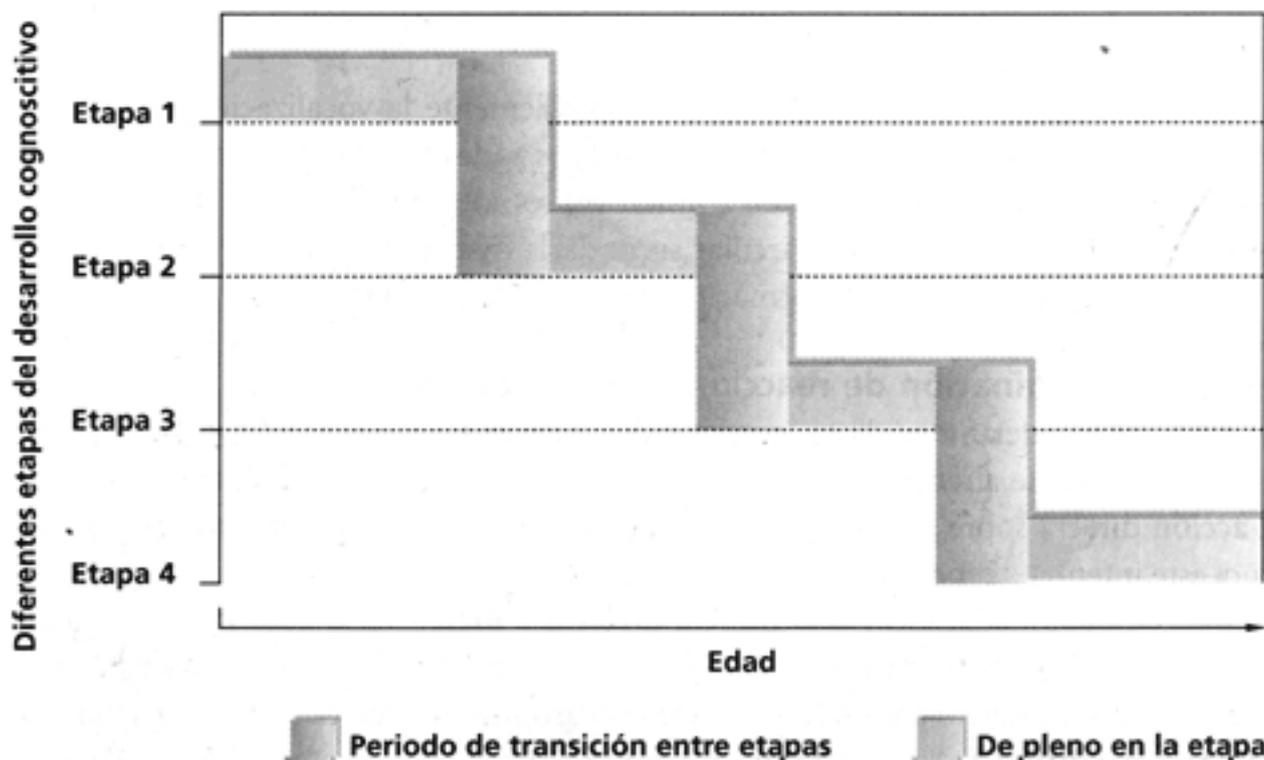


FIGURA 5-1 TRANSICIONES

Los niños no pasan de golpe de una etapa de desarrollo cognoscitivo a la siguiente. Más bien, Piaget argumenta que existe un periodo de transición en el cual algunas conductas reflejan una etapa mientras que otras reflejan la etapa más avanzada. ¿Contradice este gradualismo la interpretación que Piaget hace de las etapas?

cognoscitiva de un bebé, determinando la naturaleza de sus interacciones con el mundo. Por ejemplo, el reflejo de succión hace que el niño succione cualquier cosa que se ponga en sus labios. Según Piaget, esta conducta de succión le permite al recién nacido tener información acerca de los objetos, lo que prepara el camino para la siguiente subetapa del periodo sensoriomotriz.

Al mismo tiempo, algunos reflejos comienzan a acomodar la experiencia del niño con la naturaleza del mundo. Por ejemplo, un niño que está siendo amamantado, pero que también recibe biberones complementarios, empezará a cambiar la manera en que succiona, dependiendo de si se trata del pezón o de un biberón.

Subetapa 2: primeros hábitos y reacciones circulares primarias. La *subetapa 2: primeros hábitos y reacciones circulares primarias*, la segunda del periodo sensoriomotriz, ocurre del primero al cuarto mes de edad. En este periodo los niños comienzan a coordinar acciones separadas en actividades individuales integradas. Por ejemplo, un niño es capaz de combinar el hecho de asir un objeto con succionarlo, o de mirar algo mientras lo toca.

Si una actividad atrae el interés de un bebé, le repetirá una y otra vez, simplemente en aras de continuar experimentándola. Ejemplo de ello son los “experimentos” de Olivia con la gravedad mientras se encuentra en su sillita. Esta repetición de un evento motor ayuda a la niña a empezar a construir esquemas cognoscitivos por medio de un proceso conocido como *reacción circular*. Las *reacciones circulares primarias* son esquemas que reflejan la repetición que hace un niño de acciones que le interesan o disfruta, sólo por el placer de hacerlas. Piaget se refirió a esos esquemas como *primarios* porque las actividades que implican se enfocan en el propio cuerpo del niño. Así, cuando un bebé se mete inicialmente el pulgar en la boca y empieza a succionar, éste es un mero evento al azar. Sin embargo, cuando en el futuro succiona repetidamente el pulgar, representa una reacción circular primaria, que repite porque la sensación de succionar es placentera.

Subetapa 3: reacciones circulares secundarias. Las *reacciones circulares secundarias de la tercera subetapa* son más propositivas. De acuerdo con Piaget, esta tercera etapa del desarrollo cognoscitivo en la infancia ocurre entre los 4 y 8 meses de edad. Durante este periodo, el bebé empieza a influir en el mundo exterior. Por ejemplo, los niños ahora buscan repetir en su ambiente situaciones que disfrutan si las provocan por medio de actividades al azar. Una niña que levanta de manera repetida una sonaja en su cuna y la agita de diferentes formas para ver cómo cambia el sonido demuestra su habilidad para modificar su esquema cognoscitivo respecto a agitar sonajas. Está participando en lo que Piaget llamó reacciones circulares secundarias.

Las *reacciones circulares secundarias* son esquemas que conciernen a acciones repetidas que producen una consecuencia deseable. La diferencia principal entre las reacciones circulares primarias y las secundarias es si la actividad del niño se enfoca en sí mismo y su propio cuerpo (reacciones circulares primarias) o si implica acciones relacionadas con el mundo exterior (reacciones circulares secundarias).

Durante la tercera subetapa, se incrementa notablemente la vocalización de los bebés a medida que notan que si hacen ruido, la gente que los rodea responderá a su vez con ruidos. De modo parecido, los niños comienzan a imitar los sonidos que hacen los demás. La vocalización se convierte en una reacción circular secundaria que en última instancia ayuda a conducir el desarrollo del lenguaje y la formación de relaciones sociales.

Subetapa 4: coordinación de reacciones circulares secundarias. Uno de los principales saltos hacia adelante se da en la *subetapa 4: coordinación de reacciones circulares secundarias*, la cual dura de alrededor de los ocho a los 12 meses. Antes de esta etapa la conducta exigía acción directa sobre los objetos. Cuando por azar sucedía algo que atrapaba el interés del niño, éste intentaba repetir el evento usando un solo esquema. Sin embargo, en la subetapa 4, los niños empiezan a emplear la **conducta dirigida a metas**, en la cual varios esquemas se combinan y coordinan para generar una sola acción con el fin de resolver un problema. Por ejemplo, quitan un juguete para alcanzar otro que asoma un poco debajo del primero. También empiezan a anticipar lo que sucederá a continuación. Por ejemplo, Piaget cuenta acerca



conducta dirigida a metas conducta en la cual varios esquemas se combinan y coordinan para provocar una sola acción con la finalidad de resolver un problema

de su hijo Laurent, quien a los ocho meses “reconoce por cierto ruido del aire que se acerca el final de su alimentación y, en lugar de insistir en beber la última gota, rechaza el biberón...” (Piaget, 1952, pp. 248-249).

La recién descubierta resolución de los niños, su habilidad de usar medios para lograr fines particulares y su habilidad para anticipar circunstancias futuras deben en parte su aparición a la permanencia del objeto, un logro resultado del desarrollo que aparece en la subetapa 4. La **permanencia del objeto** consiste en darse cuenta de que la gente y los objetos existen aunque no estén frente a la vista. Es un principio simple, pero su dominio tiene profundas consecuencias.

Por ejemplo, observemos a Chu, de siete meses de edad, quien aún debe aprender la idea de permanencia del objeto. La madre de Chu agita frente a él una sonaja, luego la toma y la coloca bajo una frazada. Para Chu, quien no domina aún el concepto de permanencia del objeto, la sonaja ya no existe. Por eso no hace ningún esfuerzo por buscarla.

Varios meses después, cuando se encuentra en la subetapa 4, la historia es muy diferente (véase la figura 5-2). Esta vez, en cuanto su madre coloca la sonaja bajo la frazada, Chu trata de hacer la frazada a un lado, buscando la sonaja con entusiasmo. Es claro que Chu aprendió ya que el objeto sigue existiendo aunque no pueda verlo. En consecuencia, para el bebé que logra la comprensión de la permanencia del objeto, estar fuera de la vista decididamente no significa estar fuera de la mente.

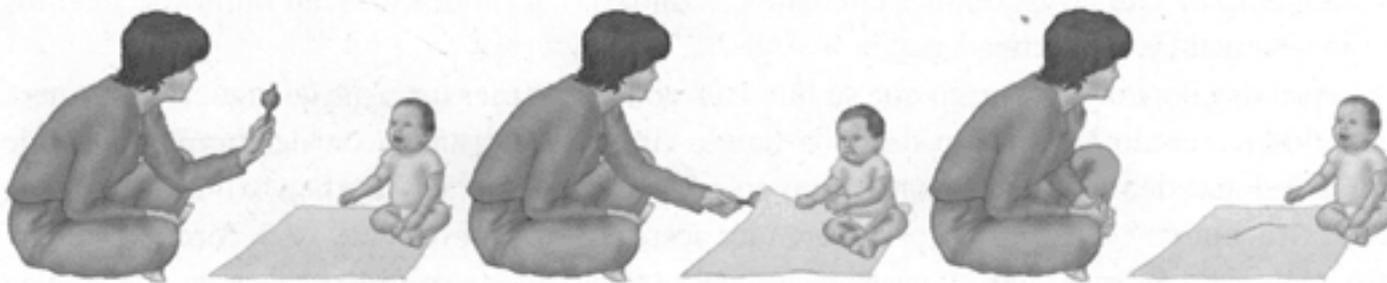
El logro de la permanencia del objeto se extiende no sólo a los objetos inanimados, sino también a las personas. Le da a Chu la seguridad de que sus padres continúan existiendo aunque salgan de la habitación. Es probable que esta conciencia sea un elemento clave en el desarrollo de los apegos sociales, que estudiaremos en el capítulo 6. El reconocimiento de la permanencia del objeto también alimenta la creciente autoafirmación de los niños ya que a medida que se dan cuenta de que un objeto alejado de ellos no deja de existir, sino que simplemente está en otro lugar, su reacción natural es querer tenerlo otra vez y de inmediato.

Aunque la comprensión de la permanencia del objeto surge en la subetapa 4, es sólo una comprensión rudimentaria. Se necesitan varios meses para que el concepto se entienda del todo y durante ellos los niños siguen cometiendo ciertos errores relacionados con la permanencia del objeto. Por ejemplo, a menudo son engañados cuando un juguete se oculta primero debajo de una cobija y luego debajo de una segunda cobija. Al buscar el juguete, los niños que se encuentran en la subetapa 4 suelen mirar el primer lugar, ignorando la segunda cobija bajo la cual se localiza realmente el juguete, aun cuando el ocultamiento se hiciera ante sus ojos. (Para más detalles sobre el papel del juego y los juguetes desde la perspectiva de una diseñadora de juguetes, véase la entrevista de *Profesionales del desarrollo del ciclo vital*.)



Los niños en la subetapa 4 coordinan sus reacciones circulares secundarias, mostrando la habilidad para planear o calcular cómo producir un resultado deseado.

Antes de comprender la permanencia del objeto



Después de comprender la permanencia del objeto



.....
permanencia del objeto darse cuenta de que las personas y los objetos existen aunque no puedan verse

FIGURA 5-2 PERMANENCIA DEL OBJETO

Antes de que un niño haya entendido la idea de la permanencia del objeto, no buscará algo que se escondió justo frente a sus ojos. Pero varios meses después, lo buscará, lo que indica que ya comprende la permanencia del objeto. ¿Por qué es importante esta idea de permanencia?

PROFESIONALES DEL DESARROLLO DEL CICLO VITAL



Helen Shwe

Helen Shwe, consultora de diseño de juguetes

EDUCACIÓN: Licenciatura, Ciencia cognoscitiva, Universidad de Rochester, New York; Maestría y Doctorado, Psicología del desarrollo, Universidad Stanford, California

RESIDENCIA: Redwood City, California

Por tradición, los juguetes han servido de entretenimiento a los niños, pero con los años han dejado de considerarse simples objetos de diversión para convertirse en un elemento importante para el desarrollo del niño. Como resultado, los investigadores y diseñadores de juguetes, como Helen Shwe, diseñan juguetes no sólo para grupos específicos de edad, sino también para fomentar el desarrollo.

“Primero hay que decidir a qué grupo de edad se dirige el juguete, y asegurarse de que el rango no es demasiado amplio”, dice Shwe, quien asesora a varios diseñadores de juguetes. “Como su desarrollo cognoscitivo y social cambia mucho, el juguete debe atraer su interés. Un niño de tres años es muy diferente de uno de cuatro.”

Mientras que el color, la textura y la forma son más importantes para los niños pequeños, de acuerdo con Shwe, los dise-

ños de juguetes para niños mayores tienen en cuenta el aspecto social.

Shwe explica que para niños de alrededor de tres años, debe tratarse de conseguir un juguete que “permita que muchos niños jueguen con él: que fomente la relación y la cooperación social. Además tal vez tenga pensado incluir algo de fantasía y simulación, ya que gozan de mucha aceptación.

“Por ejemplo, un juguete con acción de tipo social haría que los niños compongan juntos una canción. Un niño presionaría un botón para agregar una frase y otro añadiría la frase musical”, dice.

Un área del diseño de juguetes que ha crecido con rapidez en los últimos cinco años es la incorporación de la tecnología en los juguetes.

“En la actualidad, más de 50 por ciento de los juguetes incluye algún tipo de electrónica o tecnología”, dice Shwe. “Los juguetes con tecnología actualizan su contenido ya que un padre tiene la posibilidad de conectarse al sitio web y bajar nuevos contenidos para el juguete conforme el niño crece”, agrega.

Aunque la combinación de los psicólogos del desarrollo y la alta tecnología dan por resultado algunos juguetes interesantes y complejos, Shwe advierte que siempre habrá lugar para los juguetes tradicionales.

“Definitivamente, caben ambos tipos de juguetes, porque fomentan habilidades diferentes”, señala.

Subetapa 5: reacciones circulares terciarias. La subetapa 5: reacciones circulares terciarias se alcanza alrededor de los 12 meses y se extiende a los 18. Según Piaget, durante esta fase los niños desarrollan esquemas concernientes a la modificación deliberada de acciones que producen consecuencias deseables. En vez de limitarse a repetir actividades que disfrutaban, como lo hacen con las reacciones circulares secundarias, los niños realizan miniexperimentos para observar las consecuencias.

Por ejemplo, Piaget observó que su hijo Laurent dejaba caer un cisne de juguete de manera repetida, variando la posición desde la que lo tiraba, observando con detenimiento dónde caía. En lugar de repetir la acción (como en una reacción circular secundaria), Laurent hacía modificaciones en la situación para aprender acerca de sus consecuencias. Recordemos nuestro análisis de los métodos de investigación del capítulo 1; esta conducta representa la esencia del método científico: un experimentador varía una situación en el laboratorio para conocer los efectos de la variación. Para los niños en la subetapa 5, el mundo es su laboratorio y pasan el día realizando tranquilamente un miniexperimento tras otro. Olivia, la bebé que describimos antes, disfrutaba soltando cosas desde su silla alta, como una pequeña científica.

Lo más sorprendente de la conducta infantil durante la subetapa 5 es su interés por lo inesperado. Los sucesos no anticipados no sólo les resultan interesantes, sino algo que debe ser explicado y entendido. Los descubrimientos de los niños significan habilidades recién descubiertas, algunas de las cuales ocasionan cierto desorden, cosa que comprobó el papá de Olivia cuando tuvo que limpiar alrededor de su silla alta.

Subetapa 6: inicio del pensamiento. La etapa final del periodo sensoriomotriz es la *subetapa 6: inicio del pensamiento*, la cual dura de alrededor de los 18 meses a los dos años. El logro principal de la subetapa 6 es la capacidad de representación mental o pensamiento simbólico. Una **representación mental** es una imagen interna de un objeto o acontecimiento pasado. Piaget argumentaba que en esta etapa los niños se imaginan dónde están los objetos que no ven. Incluso son capaces de dibujar mentalmente la trayectoria no vista de un objeto, de manera que si una pelota rueda debajo de un mueble, calculan por dónde es probable que salga.

Gracias a las nuevas habilidades para crear representaciones mentales de los objetos, su comprensión de la causalidad también se vuelve más compleja. Por ejemplo, analicemos la descripción que hizo Piaget de los esfuerzos de su hijo Laurent por abrir la puerta del jardín:

Laurent intenta abrir la puerta del jardín pero no logra empujarla hacia delante porque está obstruida por un mueble. No puede explicarse visualmente, ni por el sonido, la causa que impide que la puerta se abra, pero tras forzarla, de repente parece entender; rodea la pared, llega al otro lado de la puerta, mueve la butaca que la tapa y la abre con expresión triunfante. (Piaget, 1954, p. 296)

La representación mental conduce a otro logro importante: la capacidad de simulación. Usando la habilidad que Piaget define como **imitación diferida** —en la que pretenden ser alguien que no está presente—, los niños son capaces de simular que conducen un carro, alimentan a una muñeca o cocinan, mucho después de haber presenciado esas escenas en realidad. Para Piaget, la imitación diferida es una clara evidencia de que los niños se forman representaciones mentales.

Valoración de Piaget: a favor y en contra

Es probable que casi todos los investigadores estén de acuerdo en que, de manera significativa, las descripciones de Piaget de cómo procede el desarrollo cognoscitivo durante la infancia son exactas (Harris, 1983, 1987; Marcovitch, Zelazo y Schmuckler, 2003). Sin embargo, no están tan de acuerdo con sus teorías ni con muchas de sus predicciones.

Comencemos con lo que es indudablemente acertado del modelo piagetano. Piaget reseñó de modo magistral la conducta de los niños y sus descripciones del crecimiento durante la infancia siguen siendo un monumento a su capacidad de observación. Además, literalmente miles de estudios apoyan la idea de Piaget de que los niños aprenden mucho acerca del mundo experimentando con los objetos de su entorno. Por último, los grandes esbozos bosquejados por Piaget de la secuencia del desarrollo cognoscitivo y los crecientes logros cognoscitivos que ocurren durante la infancia son, por lo general, exactos (Gratch y Schatz, 1987).

.....
representación mental imagen interna de un objeto o suceso pasado

imitación diferida acto en el que los niños imitan a una persona que no está presente, haciendo algo parecido a lo que vieron



Al conseguir la habilidad cognoscitiva de la imitación diferida, los niños imitan a personas y escenas que presenciaron en el pasado.

No obstante, algunos aspectos específicos de sus teorías se han puesto en tela de juicio —y han sido blanco de críticas— en las décadas transcurridas desde que Piaget realizó su trabajo vanguardista. Por ejemplo, algunos investigadores cuestionan el concepto de etapas que forma la base de la teoría de Piaget. Si bien, como notamos antes, Piaget reconoció que las transiciones entre etapas son graduales, sus críticos afirman que el desarrollo procede de una manera mucho más continua. En lugar de mostrar grandes avances en las competencias al final de una etapa y el inicio de la siguiente, las habilidades aumentan de forma mucho más gradual, paso a paso y logro por logro.

Por ejemplo, el investigador del desarrollo Robert Siegler opina que el desarrollo cognoscitivo no avanza por etapas sino por “ondas”. Según él, los niños no renuncian un día a un modo de pensar y al siguiente adoptan uno nuevo, sino que hay un ir y venir de enfoques cognoscitivos que los niños emplean para entender el mundo. Un día utilizan una estrategia cognoscitiva, mientras que al día siguiente tal vez prefieran otra menos avanzada, de manera que retroceden y avanzan durante un tiempo. Aunque usen una estrategia con más frecuencia a una edad determinada, los niños tienen acceso a formas alternativas de pensamiento. Siegler ve entonces el desarrollo cognoscitivo en un flujo constante (Siegler, 1995, 2003).

Otros críticos cuestionan la teoría piagetana de que el desarrollo cognoscitivo está basado en actos motores. Acusan a Piaget de haber pasado por alto la importancia del sistema sensorial y de la percepción, que están presentes desde una edad muy temprana en la infancia; pero Piaget sabía muy poco de esos sistemas, ya que gran parte de la investigación que ilustra cuán complejos son, incluso en la infancia, es relativamente reciente (Butterworth, 1994). Estudios de niños nacidos sin brazos y piernas (como resultado de que sus madres tomaron medicamentos teratógenos durante el embarazo sin conocer las consecuencias, como se describe en el capítulo 2) demuestran que esos niños poseen un desarrollo cognoscitivo normal, a pesar de su falta de práctica en las actividades motoras, evidencia adicional que señala que la conexión que Piaget hizo entre el desarrollo motor y el desarrollo cognoscitivo fue exagerada (Decarie, 1969).

Para reforzar sus opiniones, los críticos de Piaget también señalan estudios más recientes que arrojan dudas sobre la visión de Piaget de que los niños son incapaces de dominar el concepto de permanencia del objeto hasta que están cercanos al año de edad. Por ejemplo, algunos trabajos sugieren que los niños más pequeños no parecían entender la permanencia del objeto porque las técnicas empleadas para probar sus habilidades no eran apropiadas para detectar sus verdaderas capacidades (Baillargeon y DeVos, 1991; Munakata *et al.*, 1997; Aguiar y Baillargeon, 2002).

Tal vez un bebé de cuatro meses no busque una sonaja oculta debajo de una frazada porque no ha aprendido las habilidades motoras necesarias para realizar la búsqueda, no porque no entienda que la sonaja sigue existiendo. De manera similar, la aparente incapacidad de los niños pequeños para comprender la permanencia del objeto refleja más acerca de sus carencias de memoria que de su falta de comprensión del concepto: la memoria de los niños pequeños es tan pequeña que simplemente no recuerdan el ocultamiento anterior del juguete. De hecho, cuando se utilizaron tareas más apropiadas para la edad, algunos investigadores encontraron indicios de comprensión de la permanencia del objeto en niños de incluso tres meses y medio (Baillargeon, 1987; Mandler, 1990; Spelke, 1991; Aguiar y Baillargeon, 2002).

Asimismo, otros tipos de conducta parecen surgir antes de lo que Piaget propuso. Por ejemplo, recordemos la habilidad de los neonatos para imitar expresiones faciales básicas de los adultos apenas horas después del nacimiento, como vimos en el capítulo 3. La presencia de esa habilidad a una edad tan temprana contradice la idea de Piaget de que al inicio los niños sólo son capaces de imitar la conducta que ven en otros, usando partes de su cuerpo que ven claramente, como las manos y los pies. En efecto, la imitación facial sugiere que los seres humanos nacemos con una habilidad básica innata de imitar las acciones de otros, capacidad que depende de ciertos tipos de experiencias ambientales (Meltzoff y Moore, 1989, 2002), pero que Piaget creía que se desarrolla más tarde en la infancia.

El trabajo de Piaget también parece describir mejor a niños de países occidentales desarrollados que a niños de culturas no occidentales. Por ejemplo, algunas evidencias sugieren que las habilidades cognoscitivas de los niños de culturas no occidentales surgen en una sucesión diferente a la de los niños que viven en Europa y Estados Unidos. Por ejemplo, los niños de

Costa de Marfil, en África, alcanzan las diversas subetapas del periodo sensoriomotriz a una edad más temprana que los niños criados en Francia (Dasen *et al.*, 1978). Esto no sorprende tanto, ya que los padres de Costa de Marfil tienden a dar más énfasis a las habilidades motoras que los padres de las sociedades occidentales, al darles mayor oportunidad de practicar esas habilidades (Dasen *et al.*, 1978; Rogoff y Chavajay, 1995; Mistry y Saraswathi, 2003).

A pesar de esos cuestionamientos concernientes a la visión de Piaget del periodo sensoriomotriz, incluso sus críticos más acérrimos consideran que realizó una descripción magistral de los perfiles generales del desarrollo cognoscitivo durante la infancia. Parece que sus errores fueron subestimar las capacidades de los niños pequeños y afirmar que las habilidades sensoriomotrices se desarrollan en un patrón fijo y consistente. Con todo, su influencia es enorme y aunque el foco de muchos investigadores contemporáneos del desarrollo ha evolucionado hacia los más recientes modelos del procesamiento de la información que veremos a continuación, Piaget sigue siendo un pionero y una figura destacada en el campo del desarrollo (Siegler, 1994; Fischer y Henche, 1996; Roth, Slone y Dar, 2000).



Valoración de Piaget: la investigación con bebés de culturas no occidentales sugiere que las etapas de Piaget no son universales, sino que en cierta medida se derivan de la cultura.

REPASO APLICACIONES.....

REPASO

- La teoría del desarrollo cognoscitivo humano de Jean Piaget consta de una sucesión de fases a través de las cuales los niños progresan desde el nacimiento a la adolescencia.
- A medida que los niños pasan de una etapa a otra, cambia la forma en que comprenden el mundo.
- La etapa sensoriomotriz, del nacimiento a alrededor de los dos años, implica una progresión gradual desde los reflejos simples, actividades individuales coordinadas, interés por el mundo exterior, combinaciones propositivas de actividades, manipulación de acciones para producir resultados deseados y pensamiento simbólico. La etapa sensoriomotriz tiene seis subetapas.
- Piaget es respetado como observador minucioso de la conducta de los niños y un intérprete por lo general preciso de la forma en que procede el desarrollo cognoscitivo humano, aunque la investigación posterior de su teoría sugiere varias correcciones.

APLICACIÓN AL DESARROLLO DEL CICLO VITAL

- Piense en un juguete común para niños pequeños con el que esté familiarizado. ¿Cómo podría resultar afectado su uso por los principios de asimilación y acomodación?
- *Desde la perspectiva de un educador:* En general, ¿cuáles son algunas de las implicaciones para la educación infantil de las observaciones de Piaget respecto a la forma en que los niños logran su comprensión del mundo? ¿Usaría los mismos métodos en la educación de un niño que pertenece a una cultura no occidental? Justifique su respuesta.

Modelos del procesamiento de la información del desarrollo cognoscitivo

Amber Nordstrom, de tres meses de edad, sonríe cuando su hermano Marcus, parado junto a su cuna, levanta una muñeca y lanza un silbido con los dientes. De hecho, Amber parece no cansarse nunca de los esfuerzos de Marcus por hacerla reír, y en cuanto Marcus aparece y levanta la muñeca, sus labios empiezan a curvarse.