



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



Desarrollo en el contexto cultural. Familias y resultados: el mensaje de la investigación transcultural

Los niños norteamericanos, como término medio, no son muy buenos con las matemáticas. Se ha extraído esta conclusión de diversos estudios sobre diferencias transculturales en la capacidad matemática realizados los últimos años. El contraste con niños de los países asiáticos es especialmente notable. Por ejemplo, en un estudio sobre los logros en matemáticas realizado en 20 países, niños americanos de octavo y duodécimo grados puntuaron por debajo de la media internacional prácticamente en cada medición tomada (Garden, 1987; McKnight *et al.*, 1987). Los niños chinos y japoneses, al contrario, se situaban sólidamente cerca de la parte superior del margen. Otros estudios realizados durante las dos últimas décadas dieron como resultado una imagen similar, una actuación decepcionantemente pobre de los niños americanos, unido a actuaciones excepcionales de los niños de países asiáticos (Geary, 1996).

¿Por qué son tan malos en matemáticas los niños americanos? Se tiene la tentación de acusar al sistema escolar; y las escuelas, como comentaremos con mayor amplitud en la próxima sección, pueden tener bastante importancia. Algunas diferencias entre asiáticos y americanos, sin embargo, son ya evidentes hacia los 5 años, antes de que la mayoría de los niños hayan empezado a ir a la escuela (Stevenson, Lee y Stigler, 1986). Más aún, estudiantes asiaticoamericanos en Estados Unidos sobrepasan con frecuencia a los estudiantes caucásianos, a pesar del hecho de que ambos grupos se mueven dentro del mismo sistema escolar (Sue y Ozaki, 1990). Estos resultados sugieren que las escuelas no son la única explicación; el entorno familiar también contribuye.

El intento más ambicioso para identificar las bases familiares del éxito escolar es un programa de investigación de Stevenson y sus colegas (Chen y Stevenson, 1995; Stevenson, Chen y Lee, 1993; Stevenson *et al.*, 1990). Los niños participantes eran de primer y quinto grado, provenientes de Estados Unidos, China y Japón. Los niños realizaron diferentes pruebas, y los resultados confirmaron los de las investigaciones previas: peores resultados en matemáticas de los niños americanos que los chinos o japoneses. Muchos de los niños de primer grado fueron sometidos nuevamente a tests en los grados 5 y 11, y se confirmaron los resultados originales; si había algo nuevo era una ampliación de la diferencia transnacional.

Las madres de los niños también participaron en el estudio, y eran sus opiniones y prácticas lo que constituía el foco principal de la investigación. Las entrevistas con las madres incluyeron una diversidad de preguntas preparadas para revelar las diferencias entre las familias y entre las culturas que podían conducir a las diferencias en los resultados escolares. Se pidió a las madres, por ejemplo, que juzgaran cómo iban sus hijos en la escuela y que indicaran si estaban satisfechas de sus progresos. Se les pidió que comentaran sus opiniones respecto a la base del éxito escolar, y en especial que juzgaran las contribuciones relativas de la capacidad y el esfuerzo para el buen funcionamiento en la escuela. Y se les preguntó respecto a diversas experiencias en casa que pudieran contribuir al éxito escolar, como la ayuda de los padres en la realización de los deberes o la existencia de un lugar tranquilo para estudiar.

Las pruebas del grupo de Stevenson pusieron en evidencia que las madres de las tres culturas estudiadas mostraban interés y apoyaban el desarrollo académico de sus hijos. Al mismo tiempo, las entrevistas con las madres revelaron diferencias transculturales en cuanto a opiniones y prácticas que podrían ayudar a una actuación superior de los niños asiáticos. Las madres asiáticas, por ejemplo, tenían mayor tendencia a considerar el esfuerzo como más importante para el éxito que la capacidad. El énfasis puesto en el esfuerzo en las familias chinas y japonesas parecía encajar con la creencia cultural general y antigua respecto a la maleabilidad de la naturaleza humana y la posibilidad de mejorar

a través del esfuerzo (Munro, 1977). De acuerdo con sus creencias respecto a la importancia del esfuerzo, las madres asiáticas tenían mayor tendencia que las americanas a ayudar a los esfuerzos escolares de sus hijos. En China, por ejemplo, el 96 % de los niños recibían ayuda con las tareas escolares (la cifra en Estados Unidos era de un 67 %) y el 95 % de los chinos y el 98 % de los japoneses de quinto grado tenían su propia mesa en casa para realizar sus tareas (la cifra respecto a los niños americanos era del 63 %). Resultados similares surgieron de la medición del tiempo dedicado a actividades relacionadas con la escuela (leer, trabajar con cuadernos de ejercicios) fuera de la escuela: más tiempo dedicado por los niños asiáticos que por los americanos.

Dada la actuación relativamente pobre de sus hijos, se esperaba que las madres americanas estuvieran menos satisfechas con los resultados escolares de sus hijos. En realidad fue al revés. Las madres americanas estaban más satisfechas, tanto con los resultados de sus hijos como con las escuelas, que las madres chinas o japonesas. Las madres americanas también evaluaban de forma superior, y en consecuencia menos realista, las capacidades cognoscitivas y escolares de sus hijos que las madres de las otras culturas. Este modo de actuar pudiera ser una base del fracaso de muchas madres americanas para conseguir unos logros académicos óptimos en sus hijos. Estas madres podían creer que sus hijos iban mejor de lo que en realidad sucedía y, en consecuencia, podían estar satisfechas con niveles de actuación que no eran muy altos en realidad. Además, estas madres podían creer que el éxito escolar está sobre todo en función de una capacidad inmutable más que del esfuerzo variable, y, en consecuencia, considerar poco importante animar a sus hijos a trabajar más.

Presentadas las conclusiones principales del estudio, quisiéramos también hacer algunas puntualizaciones (véase también Hatano, 1990). No se señala en la investigación que las prácticas educativas seguidas con los niños en las culturas asiáticas esté produciendo niños generalmente superiores. En realidad los niños americanos lo hacen tan bien como los chinos y japoneses en cuanto a las medidas de inteligencia general se refiere, y las diferencias en otros aspectos del currículum escolar son menos evidentes y menos consistentes que las encontradas respecto a las matemáticas. No hay tampoco afirmación alguna de que las diferencias en cuanto a las matemáticas surjan únicamente de las diferencias entre las familias. Las escuelas son también importantes, y las escuelas contribuyen a los resultados superiores de los niños asiáticos en matemáticas. Finalmente, la superioridad asiática en las matemáticas puede conseguirse a algún precio. Aunque solían tender a involucrarse en actividades escolares fuera de la escuela, tendían considerablemente menos que los americanos a interesarse en el arte, la música o los deportes. Como sucede siempre en la educación de los niños, las decisiones respecto a las prácticas están entrelazadas con decisiones respecto a valores y objetivos. El desarrollo de los niños tiene múltiples facetas, y los padres deben decidir cuánto interés deben poner en cada una de estas muchas facetas.

CONTRIBUCIÓN DE LA ESCUELA

La media de los niños americanos pasan aproximadamente 15.000 horas en clase entre los 5 y los 18 años. Evidentemente, la escuela es un gran contexto dentro del cual los niños de nuestra sociedad ejercen —y desenvuelven— sus capacidades intelectuales. ¿Qué sabemos respecto al impacto de la escolarización en el desarrollo cognoscitivo? Al presentar este tema, nos basamos en los mismos dos tipos generales de pruebas que fueron centro de nuestros comentarios sobre la familia. En este caso comenzamos con comparaciones de diferentes culturas y después volveremos a las variaciones dentro de nuestra propia cultura.

Estudios transculturales

Una dificultad para determinar los efectos de la escolarización en la cultura occidental es su omnipresencia. Prácticamente todos los niños van a la escuela. Cuando ampliamos nuestro alcance para incluir otras culturas, esta uniformidad ya no existe.

Naturalmente, si comparamos simplemente culturas con y sin escolarización, será difícil interpretar nuestros resultados, porque las culturas pueden diferir en un cierto número de cuestiones además de la presencia o ausencia de la escolaridad. Mayor información proporcionan, sin embargo, los casos en que sólo algunos niños dentro de una cultura van a la escuela o aquellos en que la escolarización se ha implantado recientemente, permitiéndonos hacer una comparación entre el antes y el después. Los psicólogos han sido capaces de encontrar y estudiar un cierto número de casos así (Ceci, 1990; Cole, 1998). Se ha llegado a diversas conclusiones.

Una primera conclusión es que algunos aspectos del desarrollo cognoscitivo de los niños parecen estar más fuerte y consecuentemente influidos por la escolarización que otros. Buena parte del tipo de conocimientos estudiados por Piaget queda dentro de la categoría de los relativamente no influidos. Aunque la escolarización sí influye a veces en el desarrollo de los conceptos piagetianos, de forma más obvia, en el ritmo con que se adquiere el conocimiento. La mayoría de los estudios, sin embargo, no señalan diferencias cualitativas claras entre niños escolarizados y niños sin escolarizar en cuanto a su dominio de conceptos como el de la conservación, ni de ninguna ventaja duradera de aquéllos sobre éstos.

Otros aspectos del desarrollo cognoscitivo parecen estar más influidos por la escolarización. Las capacidades relativas a diversos tipos de análisis perceptivo pueden facilitarse por la escolarización, por ejemplo, la capacidad de emparejar estímulos o construir modelos de pautas familiares. La escolarización puede influir en la memoria. Los niños escolarizados no sólo realizan mejor una diversidad de tareas de memoria sino que tienen mayor tendencia a utilizar estrategias mnemotécnicas para ayudarse a recordar. La escolarización influye también en cómo los niños clasifican los objetos. Los niños que han ido a la escuela tienen más facilidad en agrupar objetos en términos de categorías generales (por ejemplo, todos los alimentos juntos), más que por relaciones temáticas o funcionales (por ejemplo, helados y cucharas juntos). De forma similar, la escolarización influye en cómo piensan los niños respecto a las palabras y el uso del lenguaje, teniendo los niños escolarizados mayor tendencia a pensar en términos de categorías generales y relaciones abstractas. Y quizá de forma más general, la escolarización mejora la capacidad de los niños de reflexionar sobre sus propios procesos cognoscitivos, pensar sobre el pensar. Como vimos en el capítulo 9, esta *metacognición* o *metaconocimiento* ha surgido como un área activa del actual interés de la investigación.

¿Por qué produce estos efectos la escolarización? Rogoff (1981) comenta cuatro factores que pueden jugar un papel. Quizá la explicación más obvia es que la escolarización enseña directamente muchas de las capacidades específicas en las que sobresalen los niños *escolarizados*. La clasificación, por ejemplo, es una actividad común en la escuela, y aprender material de memoria es algo incluso más común. Una propuesta más general es que la escolarización ejerce su influencia a través del énfasis en la búsqueda de reglas generales, sistemas universales de conocimiento (como las matemáticas) dentro de las cuales los ejemplos específicos puedan comprenderse. Una

tercera posibilidad acentúa las diferencias entre enseñar en la escuela y enseñar fuera de ella. Enseñar en la escuela implica con frecuencia la transmisión verbal de información que queda bastante fuera del contexto de cada día, un estilo de instrucción que puede fomentar modos abstractos de pensamiento verbalmente basados. Finalmente, quizá la explicación más general se refiere al primer objetivo de la mayoría de las formas de escolarización, el desarrollo de la capacidad de leer y escribir. Se ha argumentado que esto fomenta, como la enseñanza de tipo verbal, estilos de pensamiento abstractos y reflexivos. Y la lectura, naturalmente puede ser también la puerta hacia un vasto mundo de experiencias y conocimientos que nunca pueden adquirirse de primera mano (Stanovich, 1993).

Los estudios transculturales sobre la escolarización no se limitaban a comparaciones de presente o ausente. Incluso cuando los niños van a la escuela, el tipo de escolarización que reciben varía según las culturas y estas variaciones pueden ser una fuente de diferencias cognoscitivas. Este punto es importante en la discrepancia observada en los logros matemáticos entre los niños chinos y japoneses y los norteamericanos. Estudios sobre la educación en estas tres culturas pusieron de manifiesto que las diferencias en la vida familiar, comentadas anteriormente, se constituyen y aumentan según los tipos de escolarización que reciben los niños en los tres países (Geary, 1995a; Stevenson y Stigler, 1992; Stigler y Fernández, 1995). En las clases en China y Japón, por ejemplo, se dedica más tiempo instructivo a las matemáticas que el que se dedica en Estados Unidos; los profesores y los niños en China y Japón pasan una mayor proporción del tiempo del que se dispone enseñando y haciendo matemáticas en oposición a actividades secundarias o no esenciales (p. ej., manejar papeles); los niños de China y Japón hacen más deberes en casa de matemáticas que los niños americanos; y los libros de texto y los currículos son más complejos que en Estados Unidos. A la luz de estas y otras diferencias no es tal vez sorprendente que persista la diferencia en los logros.

La escolarización en América

Hemos hecho breves menciones sobre la escolarización en Estados Unidos en los puntos sobre diferencias transnacionales. Aquí volvemos a tratar el tema de forma más completa. Comenzamos con estudios sobre la cantidad de tiempo dedicado a la escolarización para volver después al tema más difícil de la calidad de la escolarización.

Desde hace tiempo se viene sabiendo que hay una relación positiva entre el número de años de enseñanza cursados y el CI, es decir, cuantos más años de escolarización se completan mayor es (en promedio) el CI (Jencks, 1972). La explicación habitual ha sido que las personas más inteligentes se quedan más tiempo en la escuela. Este factor es casi con certeza parte de la base de la correlación. Recientemente, sin embargo Stephen Ceci (Ceci 1991, 1992; Ceci y Williams, 1997) argumentó que la causa y el efecto pueden también fluir en sentido opuesto, es decir, que la escolarización podría realmente aumentar el CI.

Ceci cita una diversidad de pruebas en apoyo de su conclusión. Aquí tenemos tres ejemplos. Primero, los niños que abandonan la escuela presentan una disminución en el CI con relación a los niños que siguen en la escuela, incluso cuando ambos grupos tenían un CI inicialmente igual. Segundo, los CI de los niños se ha comprobado

que disminuyen ligeramente durante los meses de vacaciones de verano y después se incrementan de nuevo durante el año escolar. Tercero, los niños cuya fecha de cumpleaños les permite entrar en la escuela obtienen puntuaciones CI mayores a los 8 años que los niños cuyos cumpleaños les hacen quedarse en puertas. La cuestión es que los dos grupos tienen prácticamente la misma edad, pero un grupo ha tenido un año más de escolarización. Además, Morrison y sus colegas (Morrison, Griffith y Alberts, 1997; Morrison, Smith, Dow-Ehrensberger, 1995) han demostrado, utilizando esta aproximación de «límite de entrada a la escuela», que empezar la escuela relativamente pronto puede potenciar un cierto número de capacidades cognitivas específicas.

Al especular respecto a por qué la escolarización fomenta el CI, Ceci se apoya en los resultados de los estudios transculturales ya comentados. Vimos que la escolarización influía en el análisis perceptivo, la memoria, el uso del lenguaje y la capacidad de clasificación. Estas capacidades, observa Ceci, son el tipo de capacidades que se recalcan en los tests de CI. Esta coincidencia no es, naturalmente, accidental: los tests CI se diseñaron para predecir el resultado escolar. No es sorprendente, pues, que obtener un buen resultado en las capacidades medidas en los tests del CI ayude en la escuela. Pero tampoco es sorprendente que las experiencias escolares puedan mejorar el CI.

Como podría esperarse, la calidad de la escolarización es más difícil de definir y estudiar que la cantidad (Fuller, 1987; Good y Brophy, 1997). A pesar de las dificultades, sin embargo, pocas personas dudan de que puede haber importantes diferencias en la calidad de la educación que reciben distintos niños. Algunas escuelas producen de forma consistente resultados cada vez más satisfactorios que otras, incluso cuando los niños que ingresan son inicialmente equivalentes en todas ellas. Y algunos profesores dentro de una escuela tienen consistentemente clases más satisfechas y productivas que otros profesores.

Michael Rutter (1983) ha proporcionado una de las investigaciones más útiles dirigidas hacia la calidad de la enseñanza. Uno de los mensajes más interesantes que surgen de su revisión se refiere a factores que *no* parecen marcar gran diferencia. Rutter encontró pocas pruebas, por ejemplo, de que las variaciones en el éxito escolar (como actuaciones en los tests estandarizados, índices de asistencia e índices de graduaciones) se asociasen con los recursos financieros y físicos asequibles a la escuela, con el tamaño global de la escuela y con el tamaño de las clases dentro de ésta. Esta conclusión no significa que estos factores no sean nunca importantes: nadie abogaría por una clase de 50 niños para las guarderías. Pero las variaciones que se encuentran generalmente respecto a esas dimensiones no parecen tener mucha influencia en el éxito escolar.

¿Qué factores *sí* influyen en el éxito escolar? Las dimensiones que surgen como importantes de la revisión de Rutter tienen que ver principalmente con el énfasis y la organización. Las escuelas con éxito ponen un énfasis contundente en los resultados escolares, acompañado de procesos claramente definidos para alcanzar esos objetivos. Los profesores planifican juntos el programa escolar, enseñan activamente los contenidos importantes, asignan y califican los deberes de casa de forma regular, y en general mantienen expectativas altas, pero realistas, respecto a sus alumnos. La disciplina en las escuelas que consiguen éxitos suele ser firme pero justa, suficiente para mantener el enfoque en la tarea que se ha de hacer, pero no tan punitiva como para crear ansiedad o resentimiento. Se ayuda a los estudiantes de estas escuelas para que se sientan

parte de ellas a través de oportunidades para participar en actividades relacionadas con la escuela, y también con la oportunidad de tener voz en las decisiones que conciernen a la escuela. Finalmente, los profesores de estas escuelas manejan sus clases en forma organizada y eficaz, sacando así el máximo rendimiento al tiempo utilizado en la lección del momento más que en cuestiones periféricas o colaterales (por ejemplo, repartiendo papeles, organizando equipos). Como vimos, esta misma variable de dirección de la clase se demostró que era importante en la comparación entre escuelas asiáticas y norteamericanas.

Nuestro punto final respecto a la calidad es importante. La forma en que una escuela trabaja respecto a un niño específico depende no sólo de factores generales como la organización de la clase, sino también de la adecuación de la experiencia escolar con el entorno cultural y las expectativas del niño. Este principio se expresa en la **hipótesis de la compatibilidad cultural**. La instrucción en clase es más efectiva cuando encaja en modelos de aprendizaje que son familiares a la cultura del niño (Slaughter-DeFoe *et al.*, 1990; Tharp, 1989).

Un buen ejemplo de este principio aparece en un estudio respecto al tiempo de espera, es decir, la fracción de tiempo que un participante en un diálogo espera antes de responder (White y Tharp, 1988). Los niños navajos tienden a hacer pausas cuando dan respuestas, dando la impresión (al menos a los profesores anglosajones) de que han acabado de responder. El resultado es que los niños navajos son interrumpidos con frecuencia antes de haber completado sus respuestas. En este caso, el tiempo de espera del profesor es demasiado corto. Al contrario, los niños nativos hawaianos prefieren un tiempo de espera corto, porque en su cultura la respuesta rápida y el modelo de habla parcialmente coincidente son signos de interés e implicación. Los profesores, sin embargo, interpretan con frecuencia que la rápida respuesta de los niños hawaianos implica interrupciones groseras, y sus intentos para cortar esas conductas pueden conducir a una inseguridad e inhibición general. Así pues, en ambos casos, aunque en formas diferentes, el desconocimiento del profesor respecto al entorno cultural del niño puede crear problemas al niño en la escuela (el cuadro 10.1 comenta un famoso estudio sobre la influencia de las expectativas del profesor respecto a sus alumnos).

CUADRO 10.1. *Clásicos de la investigación. Pigmalión en clase*

Los profesores agradecen, naturalmente, la información sobre sus alumnos que pudiera ser de ayuda para una enseñanza más eficaz. Para muchos, los resultados de los tests estándar de evaluación —tales como el CI y los que miden los resultados académicos— son una fuente útil de información. Normalmente esos tests están diseñados para ser tan exactos como es posible, evidentemente. Uno de los más famosos experimentos en psicología infantil, sin embargo, se llevó a cabo sobre la entrega hecha a profesores de información deliberadamente *inexacta* respecto a unos tests.

Robert Rosenthal y Lenore Jacobson (1968) informaron a un grupo de profesores de escuela elemental acerca de que se había desarrollado un nuevo test sobre el potencial intelectual para medir la disposición de los niños a «hacer eclosión». El test, se dijo a los profesores, podía identificar a aquellos niños que tenían más probabilidades de mostrar acelerones o saltos hacia adelante en su realización escolar durante el año siguiente. Se dio asimismo a cada profesor una lista de los niños de su clase que el test había iden-

tificado como probables «a punto de acelerar». En realidad, se había utilizado un número fortuito para seleccionar a los supuestos indicados. Esos niños no eran diferentes de cualquier otro de la clase.

¿Por qué engañar de esta forma deliberadamente a los profesores? El estudio de Rosenthal y Jacobson surgió de investigaciones previas de Rosenthal sobre un fenómeno conocido como *efecto de la expectativa del investigador*. A través de una serie de experimentos, Rosenthal (1976) había demostrado que lo que los investigadores esperan influye en los resultados que obtienen. Por ejemplo, las personas que administran un test, después de que se les haya hecho creer que sus sujetos realizarán bien algunas pruebas cognitivas, generalmente consiguen mejores resultados que aquellas a las que se les ha hecho creer que sus sujetos lo harán mal. El efecto se extiende incluso a la investigación animal. Los que creen estar trabajando con ratas «absolutamente brillantes» obtienen mejores resultados que los que creen que sus ratas son «completamente torpes».

El trabajo sobre los efectos de la expectativa de los investigadores es de considerable importancia metodológica, pues esa investigación identifica una fuente de predisposición que puede influir seriamente en el resultado de la investigación.

Lo que Rosenthal y Jacobson estudiaban era si los efectos de la expectativa se extendían más allá del laboratorio a los entornos o situaciones de la vida real en los que los niños de desarrollan. ¿Influyen las expectativas de los profesores respecto a sus alumnos en la forma en que éstos trabajan? Y específicamente, ¿puede llevar a resultados positivos para los niños la creación de expectativas positivas, como se hizo con respecto a los niños «a punto de acelerar».

La respuesta a esta pregunta resultó ser un sí cualificado. Rosenthal y Jacobson no encontraron ningún efecto de la expectativa en cuanto a los niños mayores del estudio. En los de primer y segundo grado, sin embargo, los efectos fueron increíbles. Los niños que habían sido identificados como «a punto de acelerar» sobrepasaron fácilmente a sus compañeros de clase en las pruebas del CI realizadas a final de año. Hacia finales de año también iban sacando mejores puntuaciones en lectura y aritmética. Aparentemente, las expectativas de los profesores actuaron como autorrealizadoras de profecías. Los niños de los que se esperaba que trabajaran bien, trabajaron bien en realidad.

El estudio de Rosenthal y Jacobson es no sólo uno de los más famosos sino también uno de los más controvertidos en psicología infantil. El estudio original ha estado sujeto a un cierto número de críticas y sus resultados no siempre se han conseguido en réplicas de investigaciones complementarias (Good, 1993; Wineberg, 1987). Evidentemente, la actuación intelectual de los niños tiene muchos determinantes, y las expectativas de los profesores son, como mucho, uno de tantos contribuyentes. Sin embargo, el peso de la evidencia ha convencido a muchos críticos de que las expectativas pueden marcar una diferencia; si bien no siempre, pero sí en algunas clases y respecto a algunos niños. Se ha demostrado que lo que los profesores esperan de sus alumnos influye en cómo se comportan con respecto a esos estudiantes, y la conducta de los profesores, a su vez, ha demostrado tener influencia, para bien o para mal, en la actuación de los niños. Las propias expectativas pueden tener muchas bases. Entre las fuentes que han sido identificadas están las puntuaciones de los tests estandarizados (la base analizada en el estudio de Rosenthal y Jacobson), el género, la clase social, la raza, el atractivo físico, y la presencia de un hermano mayor en el sistema educativo (Dusek y Joseph, 1983). Cualquier niño que ha ido a continuación de un hermano mayor en la escuela sería capaz de apreciar este último factor.

Rosenthal y Jacobson titularon su trabajo *Pygmalion in the Classroom*. En la leyenda de Pigmalión, la capacidad y devoción de un escultor transformó la masa de piedra en una mujer viva perfecta. Los efectos de los profesores en los estudiantes no son tan poderosos ni (lamentablemente) tan positivos. Pero los profesores tienen influencia, y las expectativas que se forman son un determinante de lo que esos efectos pueden alcanzar.

INTERVENCIONES EXPERIMENTALES

Los estudios sobre las variaciones en la experiencia que tienen lugar naturalmente, sea en casa o en la escuela, son importantes pero también incompletos. Estos estudios carecen de control experimental, y así es difícil estar seguro de las relaciones causa-efecto. Podemos saber, por ejemplo, que la estimulación verbal de la madre se relaciona con el CI del niño, pero ¿por qué? ¿Es porque el *input* verbal de la madre aumenta la inteligencia del niño? ¿O es porque los niños que son inteligentes elicitán un alto grado de habla por parte de sus madres? ¿O proviene la relación de un tercer factor, por ejemplo, que las madres que se implican en una estimulación verbal tienen genes que conducen a la inteligencia, y que transmiten a sus hijos, que en consecuencia tienen un CI alto? Si pudiéramos manipular experimentalmente las experiencias del niño podríamos estar mucho más seguros sobre cuáles son las relaciones causales.

Por obvias razones éticas, la manipulación experimental del entorno infantil es de una sola dirección. Ningún investigador empeora deliberadamente el entorno de un niño. Un cierto número de investigadores, sin embargo, han intentado mejorar el entorno de diversos niños y en consecuencia favorecer su desarrollo intelectual. Vimos anteriormente intentos de este tipo cuando comentábamos el caso de los orfanatos y el estudio de casos de privaciones graves. A continuación examinaremos proyectos de intervención más recientes y de mayor escala.

Algunos proyectos de intervención ilustrativos

La década de los sesenta vio el nacimiento de docenas de programas de intervención dirigidos a niños que se consideraba que corrían riesgo de fracaso escolar. El *Early Training Project* (Gray y Ramsey, 1982; Gray, Ramsey y Klaus, 1982) fue uno de los primeros, y en muchos aspectos es un ejemplo típico. Los participantes en el proyecto fueron 90 niños de 3 y 4 años de edad, cuyas madres tenían un estatus socioeconómico bajo. La mitad de los niños fueron asignados al azar a las condiciones de la intervención; la otra mitad constituyeron el grupo de control no tratado.

La intervención consistió en dos programas de verano de 10 semanas en las que los niños se encontraron en pequeños grupos con profesores preparados. En los programas de verano se hizo hincapié en las capacidades básicas que los niños necesitarían cuando empezaran la escuela: análisis perceptivo, conceptos numéricos, y capacidades lingüísticas. También se enfatizó el desarrollo de *actitudes* generales necesarias para el éxito escolar, tal como conseguir la motivación. En todo el tiempo, los investigadores intentaron proporcionar a los niños, de uno en uno, muchas experiencias, con un adulto que les ayudara en un entorno de apoyo general. Aunque el enfoque era hacia los programas de verano, se hicieron visitas a las casas durante todo el tiempo restante del año, en un intento de evitar que se perdiera cualquier logro.

La influencia del *Early Training Project* (Proyecto de educación temprana) se evaluó de diversas formas. En tests de medición del CI realizados al empezar los niños el primer grado, el grupo de intervención sobrepasó al grupo de control en 10 puntos aproximadamente. Hacia cuarto grado, la diferencia había descendido a 7 puntos, pero era aún estadísticamente importante. Hacia los 17 años, cuando se realizaron las últimas medidas de los controles de seguimiento, ya no había diferencias significati-

vas en el CI; ambos grupos tenían medias de CI situadas alrededor de 80. En diversas medidas de comprobación de la actuación académica, sin embargo, la influencia de la intervención era aún evidente una docena de años después de su realización. Los niños del grupo de intervención tenían menos probabilidades de ser adscritos a clases de educación especial que los niños del grupo de control. También tenían más probabilidades de llegar a graduarse que los del grupo de control.

Revisión

Los proyectos de intervención del tipo descrito vienen existiendo desde hace treinta años. ¿Qué nos han dicho sobre la posibilidad de modificar la inteligencia cambiando el entorno? Al responder a esta pregunta, nos basamos especialmente en un informe del *Consortium for Longitudinal Studies* (1983; Lazar y Darlington, 1982) y una revisión más reciente de Barnett (1995). Tanto el informe del Consorcio como la revisión de Barnett cotejan la información de un gran número de proyectos de intervención independiente, y tienen en cuenta los efectos inmediatos y a largo plazo de las intervenciones. Ambas fuentes apoyan varias conclusiones generales.

Primera, el participar en los proyectos de intervención tiene un efecto positivo inmediato en el CI de los niños. Los niños que han seguido una intervención generalmente tienen un CI más alto que los niños que no la han seguido, y la diferencia habitualmente persiste al menos un año o dos después de terminado el programa. Los efectos, sin embargo, muestran una tendencia definitiva a disminuir con el tiempo. En muchos proyectos, no hay diferencias evidentes entre los grupos experimentales y los grupos control en seguimiento a largo plazo. Además, generalmente, ningún proyecto ha producido un nivel superior del funcionamiento intelectual de sus participantes. El efecto principal de la intervención parece ser conseguir una menor disminución del CI de la que de otra forma experimentarían los niños.

Segunda, los efectos positivos de la intervención son con frecuencia más evidentes en otras mediciones que en el CI. El resultado principal del informe del *Consortium* se refería al impacto en los resultados escolares. Participar en la intervención temprana se asoció con la obtención de puntuaciones superiores en los tests estandarizados de actuación, una menor probabilidad de ser asignados a clases de educación especial y una menor probabilidad de repetir un grado. Hubo también pruebas de los efectos positivos en el autoconcepto, la motivación, y las actitudes maternas hacia la escuela. Otros estudios han documentado también efectos beneficiosos de la intervención incluso aun cuando no se obtenga un incremento del CI. Estos resultados han reforzado las antiguas críticas sobre la práctica de utilizar las puntuaciones del CI como el índice principal del éxito de una intervención (Schweinhart y Weikart, 1991; Travers y Light, 1982). No sólo es el CI una medida incompleta de la capacidad intelectual, sino que otros tipos de efectos (como el efecto de la actuación escolar) pueden ser más importantes para el desarrollo del niño. Además, los tests que miden el CI no pueden medir los beneficios no intelectuales que algunos programas pueden haber conseguido (mejora del nivel nutritivo, mayor competencia social, etc.).

Tercera, es difícil identificar los hechos específicos de la intervención que producen efectos positivos. Parece, en realidad, que una diversidad de aproximaciones puede ser beneficiosa. La característica común podría ser la oportunidad de una interacción próxima y amplia con un adulto que le apoye. Los beneficios se relacionan

también con la intensidad de la intervención. Los programas que comienzan en la infancia o se extienden durante la escuela básica tienen mayor influencia que los esfuerzos a plazo más corto, y los programas que producen cambios en gran escala en el entorno de los niños tienen mayor impacto que aquellos cuya intervención es más limitada. La implicación de los miembros familiares, especialmente la madre, es beneficiosa, sobre todo para asegurar que los efectos no desaparecerán al acabar el programa. Además de promover formas positivas de interacción madre-hijo, los programas que se dedican a los padres pueden producir otros cambios en la vida de éstos (como la terminación de sus estudios o el conseguir un buen empleo), lo que a su vez tiene un efecto positivo en el desarrollo del niño (Benasich, Brooks-Gunn y Clewell, 1992; Lamer, Halpem y Harkavy, 1992). Finalmente, con respecto al contenido específico del programa, el énfasis en el lenguaje parece caracterizar muchos de los programas que tienen más éxito. De forma más general, un enfoque explícito en las capacidades importantes para la escuela (lenguaje, lectura, capacidad numérica, etc.) parece, no sorprendentemente, incrementar las oportunidades de tener éxito posteriormente en la escuela.

Aplicaciones. Proyecto Head Start

El tamaño de la muestra para el proyecto de enseñanza precoz *Early Training Project* era de 90 madres e hijos. Muestras de tamaño igualmente modesto fueron las utilizadas en la mayoría de los programas cuyos resultados se revisaron en la sección anterior. Los investigadores disponen con poca frecuencia de los recursos necesarios para incluir más de una parte de las familias que podrían beneficiarse de sus esfuerzos. No obstante, cabe esperar que tales programas puedan, al menos, ayudar a algunos de los niños que lo necesiten, mientras quizá se identifican también principios generales de intervención que puedan finalmente aplicarse de forma más extensa.

Este proyecto —*Project Head Start*— es enormemente grande en cuanto a su alcance. *Head Start* es un programa de intervención con fondos federales, de alcance nacional, que se dirige a familias de ingresos bajos que tienen niños en edad preescolar, principalmente. Fue iniciado en 1965 como parte del programa de guerra a la pobreza (*War on Poverty*) del ex presidente Lyndon Johnson, y al contrario que otros componentes de aquel programa, continúa hoy en día: hay más de 2.000 centros diseminados en los 50 estados de Estados Unidos.

Como hay muchos centros *Head Start* en vez de uno solo, puede ser difícil decir que «es» el *Head Start*. Sin embargo, diversos elementos han caracterizado a estos centros desde el comienzo del programa (Zigler y Muenchow, 1992). Se enfatiza en ellos la familia y la implicación en la comunidad. Se anima a los padres a presentarse voluntarios en las clases de sus hijos, y tienen voz en las decisiones sobre la dirección que tomará el programa. Como parte de la importancia concedida a la familia y la comunidad, se intenta evitar el «déficit» en la orientación que ha caracterizado algunas intervenciones: más que buscar simplemente la corrección de las deficiencias de los niños en cuanto a su entorno, *Head Start* se diseñó para trabajar sobre los intereses y capacidades existentes. Mientras que la disposición escolar es siempre parte del programa de la escuela, se recalcan también otros aspectos del desarrollo del niño. Las capacidades sociales son importantes, como el desarrollo de la autoconfianza y la motivación. También lo es el desarrollo físico del niño, por lo que el énfasis en la nutrición y el cuidado dental y médico han sido parte de *Head Start* desde su concepción.

¿Funciona el proyecto *Head Start*? Ya hemos visto la dificultad de responder a este tipo de pregunta respecto a cualquier intervención. Y es especialmente difícil en el caso de *Head Start*, dados los muchos aspectos diferentes del desarrollo que se acentúan en el programa, así como las variaciones en cuanto a la filosofía general tal como se lleva a cabo en los diversos centros.

Las evaluaciones iniciales se enfocaron a mejorar el CI y muchos comentaristas se sintieron consternados cuando *Head Start* fracasó en cuanto a producir mejoras duraderas en el CI de los niños (Westinghouse Learning Center, 1969). En los años posteriores a las comprobaciones iniciales, sin embargo, ha quedado claro que *Head Start*, como los programas de intervención, puede tener un cierto número de efectos beneficiosos que no quedan plasmados en las puntuaciones del CI (Lee *et al.*, 1990; Zigler y Finn-Stevenson, 1992; Zigler y Styfco, 1993). Estos efectos incluyen un mayor éxito en la escuela, mejor nivel de salud, mejoras en la competencia social, e implicación creciente de la familia en la educación del niño.

Otro beneficio de *Head Start* es impagable. Además de servir directamente a unos 11 millones de niños a lo largo de los últimos 30 años, ha funcionado como una especie de laboratorio nacional para diseñar y probar programas de intervención para niños y familias (Zigler y Finn-Stevenson, 1992). Un cierto número de iniciativas políticas actuales tienen sus orígenes en programas introducidos como parte de *Head Start*, incluyendo programas de apoyo para familias con necesidades, y técnicas para introducir en la línea normal de clases regulares a niños con discapacidades. *Head Start*, en consecuencia, se califica no sólo como el mayor esfuerzo de política social de la nación sino también como su mayor experimento científico.

RAZA E INTELIGENCIA

Los programas de intervención que acabamos de comentar han sido dirigidos abrumadoramente a los niños pobres afroamericanos. Este énfasis refleja el hecho de que los niños afroamericanos tienen mayor tendencia que los niños caucásicos a tener problemas en la escuela. También tienden a tener una actuación inferior en los tests que miden el CI; la diferencia media es aproximadamente de 10 a 15 puntos (Loehlin, Lindzey y Spuhler, 1975). Hay pruebas de que la diferencia podría haber disminuido en los últimos años (Vincent, 1991).

Antes de comentar las posibles bases de este descubrimiento, debemos tener en cuenta un punto importante respecto a lo que estas diferencias de promedio nos dicen y no nos dicen. Los márgenes de realización para diferentes grupos étnicos en los tests que miden el CI se superponen completamente, y hay muchas más variaciones en el seno del mismo grupo (es decir entre los niños caucásicos o entre los niños afroamericanos) que entre los grupos (Suzuki y Valencia, 1997). No hay forma, pues, de que simplemente sabiendo la raza de un niño se pueda predecir nada respecto a sus habilidades.

La cuestión de por qué existen diferencias raciales en el CI parece el tema más controvertido de la psicología del desarrollo. Durante años la explicación generalmente aceptada era la referente al entorno: el entorno que tenían los niños afroamericanos tendía menos que el de los niños caucásicos a fomentar las capacidades necesarias para realizar bien los tests de medición del CI. En 1969, sin embargo, Arthur Jensen publicó un artículo en el que sugería que las diferencias genéticas entre razas podrían también jugar un papel (Jensen, 1969). Desde entonces, Jensen ha argumentado con frecuencia su punto de vista (Jensen, 1972, 1973, 1980, 1981). La reciente aparición

del libro *The Bell Curve* (Herrnstein y Murray, 1994) ha reavivado el debate. Los autores de *The Bell Curve* al tiempo que se muestran precavidos al decir que la cuestión de las diferencias raciales sigue sin resolver, ofrecen una variedad de tipos de datos que parecen progenéticos, en el contexto de una exposición generalmente sólida sobre la importancia tanto del CI para tener éxito en la sociedad y de los genes como determinantes de las diferencias individuales en el CI.

¿Por qué podría alguien creer que los genes contribuyen a las diferencias raciales en el CI? Aquí sólo podemos resumir brevemente este complejo argumento. El punto de partida es la coherencia en las diferencias raciales del CI. Estas diferencias han aparecido en docenas de estudios y en una amplia variedad de tests. Las diferencias no parecen relacionarse con el peso cultural del test; aparecen, por ejemplo en pruebas verbales y no verbales, y en las pruebas del test que no parecen requerir ningún conocimiento cultural específico. Tampoco parecen explicarse las diferencias por las diferencias en la clase social, pues controlando la clase social, los resultados muestran sólo una pequeña disminución en la discrepancia.

Otro componente del argumento proviene de los datos referentes a la hereditabilidad, o posibilidad de ser heredado, que para las muestras caucásicas, como vimos anteriormente, es alta. Estudios comparables con muestras afroamericanas han dado hereditabilidades algo más bajas pero aún sustanciales (Scarr, 1981). Parece, en consecuencia, que los genes son una fuente importante de las diferencias individuales dentro de una raza. Jensen y los autores de *The Bell Curve* reconocen los puntos que hemos visto anteriormente: la hereditabilidad es siempre específica de la muestra y que la hereditabilidad dentro de un grupo no puede aplicarse directamente a una comparación entre dos grupos. Ofrecen, sin embargo, un tipo de argumento plausible: si los genes son tan importantes respecto a las diferencias dentro de las razas, ¿es plausible que no tengan contribución alguna respecto a las diferencias entre razas? En apoyo a esta posición, argumentan que los factores del entorno que se sabe que son importantes para la inteligencia no se ha demostrado que varíen apreciablemente entre caucásicos y afroamericanos. Y mantienen que los programas de intervención diseñados para aumentar la inteligencia de los niños afroamericanos han fracasado. En consecuencia, la posición referente al entorno ha sido probada y ha fracasado.

La mayoría de los psicólogos evolutivos no se han dejado persuadir por los argumentos de Jensen. Varias respuestas son posibles (Ceci, 1996; Fraser, 1995; Mackenzie, 1984; Scarr, 1981). Muchos sostendrían que la credibilidad del argumento extraído de los datos basados en la posibilidad de la herencia simplemente no es admisible. Una hereditabilidad de valor alto (y recuérdese que hay disputas respecto a cuán alto es este valor) significa simplemente que las diferencias del entorno son relativamente poco importantes en la muestra estudiada. Incluso si las diferencias entre los entornos de los niños caucásicos tienen poca influencia, es posible que las diferencias de entorno entre los afroamericanos y los caucásicos puedan producir una diferencia de entre 10 y 15 puntos en el CI. Recuérdese nuestro ejemplo de la isla A y la isla B. Las fuertes diferencias nutricionales entre las dos islas podrían muy bien llevar a notables diferencias de altura, sin tener en cuenta el alto grado de la importancia de la herencia para cada isla por separado. El mismo punto es válido para los efectos del entorno en el CI. Para muchos, esta posición es más plausible que la afirmación de que las experiencias de los niños afroamericanos no difieren en forma importante de aquellas de los niños caucásicos.

Podrían citarse más datos directos.

1. «Raza» es más una clasificación social que una categoría biológicamente determinada. Muchos afroamericanos de Estados Unidos tienen de hecho antepasados caucásicos en diversos grados. Si los genes contribuyen a las diferencias de CI en los grupos, entonces las puntuaciones del CI entre los afroamericanos se correlacionarían positivamente con el grado de sus antepasados caucásicos. Los estudios llamados de mezclas, sin embargo, no proporcionan apoyo alguno a esta predicción (Scarr *et al.*, 1997).

2. Observamos que los niños adoptados suelen tener un CI superior. Se han observado efectos similares en estudios de adopción interracial, es decir niños afroamericanos adoptados en hogares caucásicos. Aunque la interpretación de este estudio es en cierto modo controvertida (Levin 1994; Scarr y Weinberg, 1983; Waldman, Weinberg y Scarr, 1994), parece que la crianza en lo que Scarr y Weinberg llaman «la cultura del test» (es decir, en hogares y escuelas que promueven el tipo de conocimiento en que hacen hincapié los tests del CI) disminuye las diferencias raciales del CI. Evidentemente esta observación es compatible con una posición ambientalista.

3. Aunque los programas de intervención no han tenido tanto éxito como se esperaba, al menos algunos de ellos han conseguido progresos auténticos y a largo plazo en la competencia intelectual de los niños afroamericanos. Además, los programas de intervención hasta hoy no han agotado todo lo que se puede hacer. Es bastante posible que futuros programas, contruidos sobre el conocimiento adquirido, puedan conseguir efectos impresionantes.

Recapitulación

El tema de la experiencia y la inteligencia puede estudiarse en dos formas generales: a través de exámenes de la influencia de los cambios que ocurren naturalmente en las experiencias de los niños y por medio de intervenciones experimentales para cambiar el entorno de los niños.

Un estudio sobre las privaciones producidas de forma natural (como el crecimiento en orfanatos) alertó a los psicólogos de la posible importancia de las experiencias de la primera época. Estos estudios demostraron los efectos negativos de un entorno de privaciones y los efectos positivos de la mejora de ese entorno. Investigaciones posteriores han revelado efectos importantes, aunque menos drásticos, en variaciones más normales respecto a la experiencia dentro del entorno familiar. Esos estudios (utilizando con frecuencia el instrumento HOME) sugieren que la calidad del entorno hogareño influye tanto en la competencia intelectual actual como futura.

Las escuelas al igual que las casas, pueden influir en el desarrollo intelectual del niño. Los estudios transculturales indican que la escolarización fomenta un cierto número de capacidades cognoscitivas, que incluyen la memoria, la capacidad de clasificación y la metacognición. Los estudios dentro de una cultura verifican que tanto la cantidad como la calidad de la enseñanza es importante.

Las intervenciones experimentales han estado dirigidas principalmente a niños que se consideraba que corrían riesgo de fracasar escolarmente. Una diversidad de programas de intervención han tenido efectos positivos en el desarrollo de los niños.

Los efectos inmediatos son generalmente mayores que los a largo plazo, y la influencia sobre los resultados escolares es generalmente mayor que sobre el CI. Los programas que introducen los mayores cambios en el entorno del niño tienen generalmente una mayor influencia.

Como promedio, los niños afroamericanos obtienen puntuaciones inferiores que los niños caucásicos en los tests que miden el CI. Basándose en la habitualmente alta hereditabilidad del CI, Jensen ha sugerido que los factores genéticos pueden contribuir a estas diferencias. La mayoría de los psicólogos del desarrollo no están de acuerdo. Los contra-argumentos incluyen lo inadecuado de aplicar el factor herencia de una raza a las diferencias entre las razas, y la influencia positiva de la adopción interracial en el CI de los niños afroamericanos.

Alternativas al CI

En el comentario sobre los programas de intervención, se han comentado algunas otras formas de probar la competencia diferentes al CI. En esta sección ampliaremos el alcance para considerar algunas teorías y programas de investigación recientes que representan importantes alejamientos de la perspectiva tradicional del CI.

VYGOTSKY Y LA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

Como vimos en el capítulo 2, Lev Vygotsky era un psicólogo soviético contemporáneo de Piaget (ambos nacieron en 1896) pero que murió cuando tenía únicamente 37 años. Vygotsky, en consecuencia, no tuvo la oportunidad de completar sus teorías o programas de investigación. Sin embargo, es una figura importante porque sus ideas han ayudado a modelar el desarrollo de la moderna psicología infantil soviética. Y en los últimos años, al aparecer las traducciones de sus obras (Vygotsky, 1962, 1978, 1987), ha comenzado a influir también en el pensamiento occidental.

Una construcción esencial en la teoría de Vygotsky es la **zona de desarrollo próximo**. La zona se define como la diferencia entre lo que el niño puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con ayuda. Vygotsky se refiere a lo que el niño puede hacer por sí mismo como *nivel de desarrollo actual*. Desde este punto de vista, lo que los tests CI estandarizados miden es el nivel de desarrollo actual. Esta medida es indudablemente importante, pero también incompleta. Dos niños pueden tener el mismo nivel de desarrollo actual, en el sentido de ser capaces de resolver el mismo número de problemas de algún test estandarizado. Sin embargo, con la ayuda adecuada de un adulto, un niño puede ser capaz de resolver una docena más de problemas mientras el otro podría ser capaz de resolver sólo dos o tres más. Lo que el niño puede hacer con ayuda se denomina *nivel de desarrollo potencial*. La diferencia entre el desarrollo actual y el potencial define una zona específica de desarrollo próximo del niño.

El énfasis en lo que el niño puede hacer con ayuda es un reflejo de un tema esencial en la teoría de Vygotsky y de los psicólogos soviéticos posteriores, un tema que vimos por primera vez en el capítulo 2 en nuestro comentario de la aproximación sociocultural al desarrollo. Los psicólogos soviéticos creen intensamente en la determinación cultural del desarrollo del individuo. En esta teoría, la mayoría de lo que los

niños aprenden lo adquieren de la cultura que les rodea, y la mayoría de la capacidad de resolver problemas de los niños está mediada por la ayuda de un adulto. Centrarse en el niño aislado (como en los tests de medición del CI) es, en consecuencia, equivocado. Un enfoque así refleja, en el mejor de los casos, los resultados del aprendizaje; no revela los procesos por los que los niños adquieren nuevas capacidades. En el ejemplo antes mencionado, los dos niños parecían igualmente inteligentes trabajando solos, pero su capacidad de beneficiarse de una ayuda era bastante distinta y tenían diferentes zonas de desarrollo próximo.

En los últimos años, un cierto número de investigadores han intentado desarrollar **evaluaciones dinámicas**, métodos para evaluar la inteligencia que se basen en el concepto de la zona de desarrollo próximo y la capacidad del niño para aprovechar la instrucción (Brown y Ferrara, 1985; Feverstein, 1979; Lidz, 1992; Swanson, 1996). Una estrategia común de investigación ha sido un procedimiento de test-preparación-test. Con esta aproximación, el niño intenta primero resolver un conjunto de problemas por su propia cuenta, bastante similar al test estandarizado del CI. Después de esta determinación del «nivel actual», el investigador proporciona un conjunto de ayudas diseñadas para ayudar al niño a llegar a la respuesta. Las ayudas están organizadas en series graduadas, que comienzan de forma bastante sutil e indirecta y se hacen progresivamente más explícitas hasta que se alcanza la solución. La zona del niño para este tipo de resolución de problemas puede determinarse por el número de indicaciones que ha necesitado, cuantas menos indicaciones, más amplia será la zona. En la fase final, se presentan al niño unos problemas que varían en su similitud con respecto a aquellos en los que ha recibido ayuda. La fase final proporciona la medida de la capacidad del niño de transferir las capacidades aprendidas con ayuda de un adulto.

Las comprobaciones «dinámicas» de este tipo son difíciles de llevar a cabo, y la aproximación aún ha de convertirse en un método generalmente aceptado para evaluar la inteligencia (para críticas, véase Paris y Cross, 1988; Sternberg, 1991). Sin embargo, estudios que utilizan esta aproximación han confirmado la afirmación de Vygotsky de que los tests de medición del CI proporcionan una imagen incompleta de la inteligencia del niño. Las puntuaciones de CI se relacionan con la velocidad inicial de aprendizaje y la amplitud de la transferencia. La relación no es, sin embargo, perfecta, y la capacidad de muchos niños de aprovechar la ayuda no se predice por su CI. En resumen, los niños son mucho más variables que lo que los tests que miden el CI indican. Evidentemente esto siempre se ha sabido en un cierto sentido; vimos que las puntuaciones del CI quedan lejos de ser un predictor perfecto de los resultados escolares o de cualquier otro tema importante. Lo que las evaluaciones dinámicas hacen es especificar una de las dimensiones importantes que no tiene en cuenta el CI, la habilidad para aprovechar la ayuda proporcionada por otras personas.

Nuestro énfasis hasta ahora ha estado situado en la zona de desarrollo próximo como método para comprobar la inteligencia. En la teoría de Vygotsky, sin embargo, la interacción social no es sólo un contexto dentro del cual los niños demuestran su inteligencia; es también el primer mecanismo a través del cual se desarrolla la inteligencia. Los niños adquieren conocimiento e instrumentos de adaptación intelectual de sus interacciones con otras personas, más notablemente (especialmente, los niños pequeños) de sus propios padres. Este aspecto de la teoría ha sido también el centro de muchas investigaciones actuales, al haber intentado los investigadores determinar cuándo y cómo enseñan los padres cosas a sus niños y qué obtienen los niños de esas

interacciones (Diaz, Neal y Vachio, 1991; Freund, 1990; Rogoff, 1998). Este trabajo ha confirmado que los niños pueden realizar frecuentemente tareas con la ayuda adecuada de un adulto que serían incapaces de desarrollar por su propia cuenta. Ha sido de especial interés una forma de enseñar conocida como **andamiaje de apoyo**, en la que el padre continuamente ajusta el nivel de su ayuda en respuesta al nivel de realización del niño, variando desde formas directas, explícitas de enseñanza si el niño titubea, a otras menos directas, al acercarse el niño al dominio independiente. **El andamiaje de apoyo** parece efectivo no sólo para producir un éxito inmediato sino para infundir las capacidades necesarias para la solución independiente de problemas en el futuro. Consideraremos algunos aspectos específicos de este proceso en el próximo capítulo, cuando comentemos el desarrollo del lenguaje.

Aunque los padres han sido el centro de la mayoría de las investigaciones inspiradas por la teoría de Vygotsky, otros agentes sociales también han recibido atención. Los profesores también son importantes, y en los últimos años, los artículos de Vygotsky, como los de Piaget, han comenzado a tener influencia en la práctica educativa (Bodrova y Leong, 1996). Vygotsky sugería que las interacciones con compañeros más competentes contribuía al desarrollo intelectual del niño, y recientes investigaciones apoyan esa idea: la ventaja de la enseñanza por parte de compañeros se ha demostrado en estudios experimentales de resolución de problemas y en investigaciones naturalistas en las clases (Forman, 1992; Phelps y Damon, 1991; Tudge y Rogoff, 1989). De forma más general, las obras de Vygotsky enfatizan la importancia no sólo de los agentes sociales específicos, como los padres o compañeros, sino también de la cultura más amplia dentro de la cual se desarrolla el niño. Gran parte de la investigación transcultural que comentamos a lo largo del libro tiene una base en la teoría de Vygotsky, incluyendo los estudios que se describen brevemente en la sección dedicada al desarrollo en contexto cultural.

Desarrollo en el contexto cultural. *Las matemáticas en la escuela y en las calles: los vendedores brasileños de caramelos*

La importancia de las matemáticas en la programación escolar se refleja en la adoración de «la aritmética» como uno de los tres pilares tradicionales (lectura, escritura y aritmética). Pero la escuela no es el único lugar en que los niños aprenden matemáticas. Un ejemplo asombroso de aprendizaje fuera de la escuela lo proporcionan los estudios hechos sobre los niños vendedores de caramelos en las calles de las ciudades de Brasil (Nunes, Carraher y Schliemann, 1993; Saxe, 1988, 1991).

En Brasil, la venta de caramelos es una de las ocupaciones asequibles para los niños pobres (generalmente chicos) que necesitan ganar dinero para ayudar a sus familias a sobrevivir. Los niños pueden comenzar a vender ya a los 5 años de edad, y pueden trabajar finalmente hasta 14 horas al día, y de 60 a 70 horas por semana. Muchos vendedores no han ido nunca a la escuela o, si lo hicieron, la abandonaron en muy pocos años. Además de las difíciles condiciones físicas del trabajo, el vender caramelos presenta desafíos cognoscitivos. La figura 10.3 resume los pasos que el joven vendedor de caramelos ha de ejecutar.

Durante la *fase de compra* el vendedor ha de comprar los caramelos, que finalmente venderá, en uno de los muchos almacenes disponibles. Durante la *fase de preparación a la venta* el vendedor debe poner precio al caramelo, trasladando el precio global que ha pagado por una caja de muchas unidades al precio al detalle de las unidades indivi-



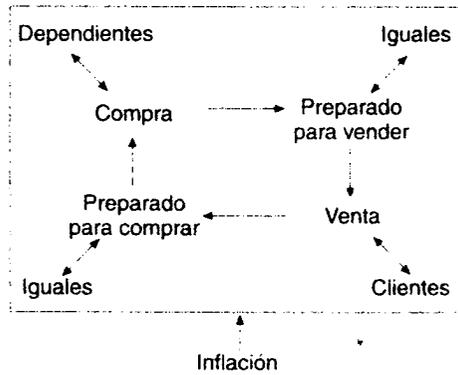


FIG. 10.3. *Modelo de la práctica de venta de caramelos en que se ocupan los niños vendedores ambulantes en Brasil. Los niños deben realizar operaciones matemáticas en cada fase del proceso (compra, venta, etc.), mientras interactúan con diversos agentes sociales y se ajustan sobre la marcha a los efectos de la inflación.* De «Candy Selling and Math Learning», de G. B. Saxe, 1988, *Educational Researcher*, agosto-septiembre, p. 15. Copyright 1988 de la American Educational Association. Reproducido con permiso.

duales, incluyendo un margen suficiente para asegurar un beneficio. Durante la *fase de venta* el vendedor debe negociar con los clientes, manejando monedas y dando cambio según se necesite y quizá regateando también con el precio. Estas transacciones deben realizarse donde pueden encontrarse los compradores potenciales: en las calles, en las colas de los cines, o en los autobuses que esperan la hora de salida de las oficinas. Finalmente, durante la *fase de preparación para la compra* el vendedor debe decidir qué tipo de caramelos comprará para su próxima salida y qué almacén tiene más posibilidades de ofrecerle un buen precio. Todo esto es complicado por dos factores más indicados en la figura 10.3: la competencia entre muchos compañeros que también están metidos en el negocio de la venta de caramelos y la necesidad de hacer frente al índice espiral de inflación de Brasil (250 % o más en los últimos años).

Como esta descripción debería dejar claro, las matemáticas implicadas en la venta de caramelos no son del tipo abstracto que los niños encuentran frecuentemente en la escuela. Además, los objetivos matemáticos que han de conseguirse surgen en el contexto de la práctica de venta de caramelos, y los niños sólo pueden tener éxito como vendedores de caramelos si consiguen esos objetivos. Que realmente tienen éxito puede demostrarse por medio de observaciones naturalistas de los vendedores que hacen su trabajo y por los tests experimentales más formales de su capacidad matemática.

En las calles, los niños vendedores de caramelos realizan un cierto número de operaciones matemáticas rápida y acertadamente: representación de valores numerales de diferentes formas de dinero, sumas y restas de unidades de diversas medidas, comparar relaciones para determinar las compras y los precios de venta óptimos (por ejemplo, 3 por 500 frente a 7 por 1.000), y ajustarse todo el tiempo a la siempre presente inflación. En los tests experimentales, los niños vendedores realizan bien los problemas que son similares a los que encuentran durante la venta pero mal los problemas tradicionales de tipo escolar, exactamente a la inversa del modelo presentado por los no vendedores que van a la escuela. Ni el hecho de vender caramelos ni la escolarización producen un nivel generalmente superior de funcionamiento matemático; más aún, los niños de ambos grupos lo hacen mejor cuando operan en los contextos que les son más familiares (Carragher, Carragher y Schliemann, 1985; Saxe, 1991).

Además de demostrar la importancia del contexto cultural, los estudios sobre los vendedores de caramelos ilustran un nuevo tema vyotskiano. Este tema se refiere a la educación del desarrollo intelectual de los niños a través de la enseñanza y la guía proporcionada por miembros más competentes de la sociedad. No se espera que los vendedores de caramelos, especialmente los más jóvenes, dominen todas las tareas matemáticas por sí mismos. Se les proporciona ayuda de diversos tipos. Los padres pueden fijar los precios de venta del día antes de que el niño salga de casa. Los almacenistas pueden ayudarle con diversos cálculos. Los compañeros y hermanos mayores pueden proporcionarle ayuda en el lugar de venta y modelos generales de actuación. Al ir creciendo el niño, estas formas de ayuda disminuyen. Se supone que los niños mayores hacen por su cuenta lo que en un principio podían hacer sólo con ayuda.

Otro cambio que llega con la edad no tiene valor. En general, los más jóvenes son vendedores menos competentes que los mayores. Pueden, por ejemplo, ofrecer sólo una relación de precio en vez de varias, algo que convierte a sus mercancías en menos ventajosas para los posibles compradores. A pesar de esta aparente desventaja, los vendedores de 6 o 7 años venden el doble que los de 12 o 15 años. Evidentemente ser pequeños y listos es una forma de conseguir ayuda de los adultos.

LA TEORÍA BIOECOLÓGICA DE CECI

El estudio que acabamos de comentar representa el redescubrimiento y elaboración de una teoría que apareció por primera vez hace unos setenta años. Por lo contrario, el método que comentaremos ahora, la **teoría bioecológica** de Stephen Ceci (Bronfenbrenner y Ceci, 1994; Ceci, 1993, 1996) es una de las más recientes en el campo de las teorías sobre la inteligencia.

La teoría de Ceci se caracteriza por hacer hincapié en varios aspectos diferentes, cada uno de los cuales se contrasta con los métodos psicométricos tradicionales. Hemos visto algunos de estos puntos de enfoque en el capítulo 4, en el comentario de los modelos gen-entorno. Aquí comentamos otros dos temas, cada uno de los cuales lleva la etiqueta de bioecológico. Uno es el hincapié en el sustento biológico de la conducta inteligente. Según Ceci, los procesos cognoscitivos básicos que hacen posible la adaptación intelectual son un reflejo de la herencia biológica de las especies, y la adaptación intelectual que los niños muestran queda restringida por su nivel de maduración biológica. El sustrato biológico, sin embargo, no es explícitamente la fuerza mental válida para todo lo que se halla en el factor «g» psicométrico. Su concepción es, por el contrario, más próxima a la perspectiva del procesamiento de la información; se pone el acento en una variedad de procesos fundamentales (codificación, almacenamiento, recuerdo, etc.) que funcionan juntos para producir conductas inteligentes. Más aún —y éste es el significado de la parte «ecológica» de la etiqueta— estos procesos podrían funcionar más o menos bien a través de diversos contextos, o ecologías, con que los niños han de enfrentarse. Un niño concreto podría parecer bastante inteligente en un contexto pero nada inteligente al enfrentarlo a otra tarea diferente. Tal como Bjorklund (1995, p. 396) ha resumido la cuestión, «no hay personas inteligentes, sólo personas que se comportan de forma inteligente en diversas tareas».

Obsérvese que esta posición no niega la importancia, al menos dentro de nuestra cultura, del CI y sus diversas correlaciones. Para Ceci, sin embargo, los tests que miden el CI, al igual que los entornos educativos y ocupacionales con los que se

relaciona, son sólo uno de los muchos contextos dentro de los que la inteligencia opera. Dado que los tests que miden el CI y las tareas escolares son contextos tan similares, no es extraño que se correlacionen. Pero esta correlación no significa que el CI proporcione una muestra exhaustiva o siquiera especialmente interesante de conducta inteligente. Aún más, como vimos anteriormente en este capítulo, Ceci ha recogido pruebas que muestran que la relación CI-escuela funciona en ambas direcciones. En consecuencia el CI no es una cantidad inamovible que los niños llevan dentro de sí; igual que otras formas de conducta inteligente, refleja experiencia y contexto.

Ya hemos visto un cierto número de ejemplos de la importancia del conocimiento del campo específico, en el capítulo 9 y en este capítulo (recuérdese la competencia aritmética de los vendedores callejeros brasileños en el contexto de las operaciones relativas a la venta callejera). Aquí añadimos dos ejemplos de la propia investigación de Ceci.

Uno proviene de un estudio de expertos en discapacidades/desventajas, es decir, seguidores de las carreras de caballos con una habilidad especial para evaluar caballos y establecer las particularidades de una carrera. Ceci y Liker (1986) compararon el sistema utilizado por estos expertos con las de un grupo de clientes de carreras igualmente experimentado pero con mucho menos éxito. Comprobaron que el éxito de los expertos provenía del uso de un sistema notablemente complejo de razonamientos en el que se sopesaban y combinaban en forma matemáticamente sofisticada numerosos determinantes potenciales del éxito en las carreras. Este impresionante logro cognoscitivo no era reflejo de una inteligencia general: no había diferencias en el CI entre el grupo de expertos y el de los no expertos, y no había relación dentro del grupo de expertos entre el CI y el nivel del éxito. Aún más, el logro de los expertos era un reflejo de la importancia del conocimiento del campo específico: al operar en un contexto altamente familiar y motivador, estos hombres mostraban niveles de razonamiento que sobrepasaban con mucho sus pautas en otros entornos.

El otro ejemplo les parecerá probablemente más relevante a los padres y profesores. Ceci (1990) publicó un estudio en el que niños de 10 años intentaron predecir el movimiento de una figura geométrica a través de una pantalla de ordenador. Los movimientos se basaban en un sistema de reglas (los cuadrados suben, los círculos bajan, los objetos oscuros van hacia la derecha, etc.) y, en consecuencia, con experiencia los niños podrían potencialmente descubrir el sistema y predecir con perfección. Como muestra la línea inferior de la figura 10.4, la mayoría no lo hicieron. Incluso después de 750 intentos con *feedback* sólo el 22 % lo hicieron con exactitud.

Pero veamos qué pasó cuando se cambió el contexto. Ceci y sus colegas reemplazaron la pantalla de ordenador por un videojuego, cambiaron las formas geométricas por mariposas y otras criaturas pequeñas, y variaron la tarea. Ahora los niños tenían un mando *joystick* para mover la red cazamariposas a través de la pantalla; el objetivo era anticipar el movimiento de la mariposa y en consecuencia colocar la red correctamente para atraparla. Las pautas de movimiento y las reglas que lo regían eran las mismas que las de la tarea de las figuras geométricas, luego las dos formas del problema habrían de ser igualmente difíciles. Como muestra la figura 10.4, sin embargo, no lo fueron. Los niños actuaron mucho mejor cuando cazaban mariposas que cuando seguían formas abstractas. De nuevo vemos la importancia del contexto: la habilidad de los niños es más probable que se revele cuando los contextos para ejercerla son familiares y atractivos.

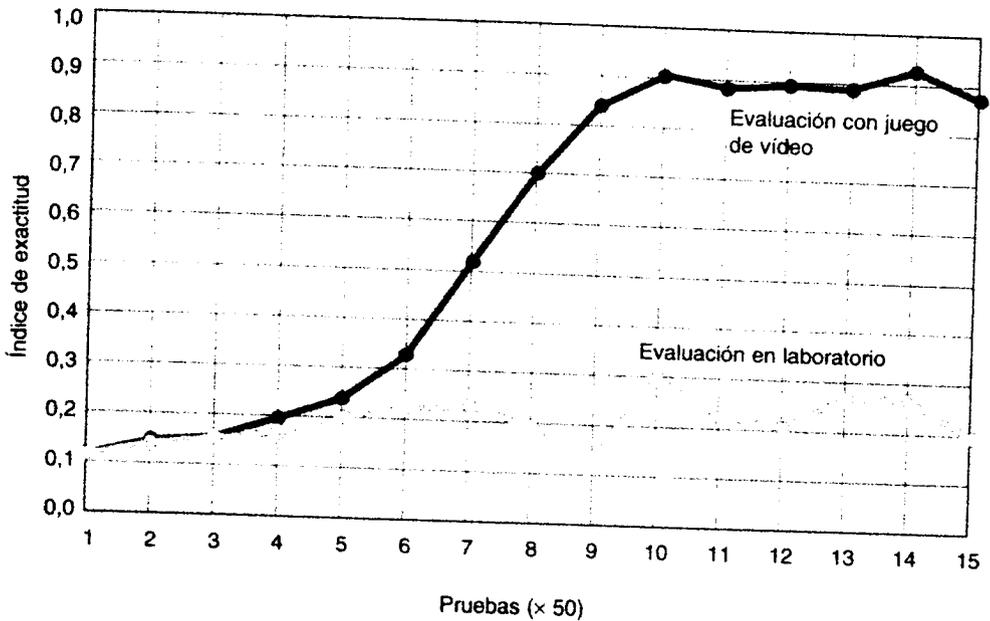


FIG. 10.4. Capacidad de los niños para predecir la posición de un objeto en movimiento en dos contextos: una tarea de laboratorio con formas geométricas y un videojuego con animales que vuelan. Impreso con permiso del editor de *On Intelligence: A Bioecological Treatise on Intellectual Development* de Stephn J. Ceci, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, Copyright 1990, 1996 de President and Fellows of Harvard College.

LAS MÚLTIPLES INTELIGENCIAS DE GARDNER

Howard Gardner (1983, 1993) ha propuesto una teoría de la inteligencia que es, en algunos aspectos, similar a las de los teóricos del análisis factorial, como las de Thurstone y Guilford. Como estos teóricos, Gardner cree que la inteligencia es considerablemente más diversificada y multifacética que lo que la noción de inteligencia general admite. Al contrario que muchos investigadores psicométricos, sin embargo, Gardner no se apoya únicamente en el análisis factorial de los tests estandarizados para extraer conclusiones sobre las diferentes formas de inteligencia. Y los tipos de inteligencia que él propone van bastante más allá que las que los teóricos psicométricos consideran generalmente.

La tesis general de Gardner es que los seres humanos poseen al menos siete *inteligencias* relativamente diferenciadas, definidas como «la capacidad de resolver problemas o diseñar productos que sean de importancia para un entorno o comunidad cultural particular» (Gardner, 1993, p. 15). Consideraremos en breve cómo son algunos de esos tipos de inteligencia. ¿Cómo puede demostrarse la existencia de distintos tipos de inteligencia? Gardner sugiere un cierto número de tipos de datos, o señales, que pueden ayudar a señalar el camino. Primero, debe haber pruebas experimentales en apoyo de la inteligencia. Los estudios sobre el análisis factorial mencionados anteriormente en este mismo capítulo son una posible aproximación ex-

perimental para distinguir diferentes tipos de inteligencia; las demostraciones de la teoría del procesamiento de información sobre la caracterización de los diferentes campos cognoscitivos (véase capítulo 9) es otra. A continuación, la inteligencia debería ser especificable en términos de un conjunto de operaciones centrales inconfundibles, es decir, sería posible decir lo que «es». Tercero, la inteligencia debería mostrar una historia evolutiva inconfundible, una progresión predecible desde rudimentaria hasta avanzada. Además, debería mostrar una historia evolutiva inequívoca, creciendo en complejidad al hacerse más complejas las especies en el transcurso de la evolución.

Dos signos finales discutidos por Gardner se refieren a desviaciones del camino normal del desarrollo. Gardner argumenta que el aislamiento por lesión cerebral puede proporcionar información. El hecho, por ejemplo, de que las capacidades lingüísticas puedan ser dañadas selectivamente o estar disponibles selectivamente en casos de daño cerebral es una prueba de una inteligencia lingüística separada. De forma similar, la existencia de individuos con talentos excepcionales en un campo particular es un indicio posible. En los llamados sabios, por ejemplo, una capacidad matemática notable puede ir acompañada de una inteligencia general inferior a la normal, sugiriendo que existe una inteligencia matemática diferenciada. Y niños que componen sinfonías a los 10 años, como hicieron Mozart y Mendelssohn, son la evidencia de una inteligencia musical.

Como se ha indicado, Gardner utiliza esos datos para proponer la existencia de al menos siete inteligencias humanas diferenciadas. Clasifica las pruebas que apoyan una inteligencia lingüística, una inteligencia espacial y una inteligencia lógico-matemática. Aunque las pruebas que usa son, a veces, inusuales (por ejemplo, un análisis de los dibujos de un niño autista comentando la inteligencia espacial; véase figura 10.5), son éstas las formas de inteligencia de las que de algún modo todo teórico habla.

Otras inteligencias son menos familiares. Ya hemos mencionado la idea de una inteligencia musical. Según la idea de Gardner, la capacidad musical tiene todos los signos necesarios para ser considerada una forma inconfundible de inteligencia. La capacidad musical tiene una historia evolutiva y un desarrollo histórico, puede aparecer en forma aislada como en los casos de lesión cerebral o prodigios musicales, y puede analizarse en términos de un conjunto de elementos esenciales (tono, ritmo, timbre, etc.). Argumentos similares se ofrecen en apoyo de una inteligencia cinético-corporal y una inteligencia personal, es decir, una inteligencia que se refiere a la comprensión de las personas: uno mismo y los demás. En sus publicaciones recientes Gardner (1995) especula que podría identificarse finalmente una octava forma de inteligencia: la «inteligencia naturalista», o capacidad de reconocer la fauna y la flora.

Observamos que el método de Vygotsky comienza a tener influencia tanto en las evaluaciones psicológicas como en la práctica educativa. Lo mismo sucede en la teoría de las inteligencias múltiples. Los últimos años han visto formarse varias escuelas inspiradas en el marco de trabajo de Gardner, además de la creación de métodos de evaluar las habilidades de los niños para abarcar un margen más amplio de capacidades y contextos que los tests que miden el CI (Kornhaber, 1994; Kornhaber, Krechevsky, y Gardner, 1990). Al igual que con las evaluaciones dinámicas inspiradas en Vygotsky, estos esfuerzos se enfrentan con grandes obstáculos prácticos, y



FIG. 10.5. Dibujo hecho por una niña de 5 años con autismo; una de las pruebas que ofrece Gardner en apoyo de su teoría de una forma diferente de inteligencia espacial. De *Frames of Mind; The Theory of Multiple Intelligence* (p. 189) de H. Gardner, 1983, Nueva York: Basic Books. Copyright 1983 de Basic Books. Impreso con permiso.

hasta el presente las aplicaciones han sido limitadas. Ambas perspectivas, sin embargo, tienen potencial para enriquecer nuestra comprensión sobre cómo los niños difieren en inteligencia.

APROXIMACIÓN ETOLÓGICA A LA INTELIGENCIA

Tal como hemos acentuado a lo largo de este libro, la perspectiva etológica ha surgido en los últimos años como una de las aproximaciones dominantes en la psicología infantil. Hasta ahora, la etología ha dedicado más atención a los aspectos del

desarrollo social (como el apego y la conducta prosocial) que al desarrollo de las capacidades cognitivas. Recientemente, sin embargo, diversos escritores de orientación etológica han comenzado a tratar cuestiones referentes a la inteligencia.

Los teóricos que se refieren a la inteligencia desde una perspectiva etológica enfatizan los mismos temas que caracterizan la etología en general (Bjorklund, 1997; Charlesworth, 1985; Geary, 1995b; Jerison, 1982). Un tema básico se refiere a la base evolutiva de la conducta. La conducta inteligente se considera como evolucionada, habiendo evolucionado porque ha sido acomodaticia en la historia de la especie humana. Este énfasis en la adaptación evolutiva no significa que los etólogos consideren la conducta inteligente como automática y rígida: los seres humanos son sobre todo organismos flexibles y que aprenden. Pero la capacidad real para tan poderoso aprendizaje, mantienen los etólogos, ha evolucionado en respuesta a los variados desafíos del entorno con que los humanos han habido de enfrentarse.

Un segundo tema se deriva del primero. Es el énfasis en la base innata de la conducta inteligente. Este énfasis biológico es compatible con los datos que hemos comentado que indican una importante contribución genética a las diferencias individuales en cuanto a la inteligencia se refiere. La aproximación etológica, sin embargo, difiere de todas las otras aproximaciones que hemos considerado en este capítulo en que el enfoque principal de la teoría etológica no está en las diferencias sino en los puntos comunes. Desde su punto de vista, la inteligencia humana es, en su aspecto básico, la misma en todo el mundo, implicando las mismas capacidades para resolver problemas y los mismos desafíos del entorno. Para los etólogos, estas similitudes surgen de los mecanismos biológicos comunes y de la herencia biológica de la especie.

El tercer tema es metodológico. Los etólogos enfatizan el estudio naturalista de la conducta en su ubicación natural. Sólo a través de un estudio naturalista puede revelarse el alcance total del repertorio de las conductas del organismo y su significado acomodativo. Este punto de vista es directamente opuesto al enfoque psicométrico respecto a la respuesta en los tests estandarizados. Los etólogos dudan de que la actuación en un único test de laboratorio pueda captar gran parte del alcance de la inteligencia humana. Debería estar claro que esta consideración la comparten todas las aproximaciones consideradas en esta sección.

Consideremos brevemente dos ejemplos de la forma en que el pensamiento etológico se ha aplicado al estudio del desarrollo cognoscitivo. Uno se refiere a la metodología naturalista. William Charlesworth (1978, 1983) ha reunido cientos de horas de datos basados en la observación de la conducta de los niños respecto a la solución de problemas en el entorno natural. En su investigación, un problema se define como cualquier impedimento a una conducta continua (por ejemplo, una puerta atascada que se niega a abrirse) que provoca un intento de solución (por ejemplo, pedir ayuda al padre). Los análisis se han enfocado en la frecuencia y los tipos de problemas que los niños encuentran, en las formas en que responden, y en el éxito o fracaso de la respuesta. Un resultado es que estos problemas de la vida real no se parecen mucho a los de los tests de inteligencia. Charlesworth señala, por ejemplo, que una gran proporción de los problemas que los niños pequeños encuentran implican barreras sociales e interacción social, una dimensión de la inteligencia que rara vez aparece en los tests del CI. Otros estudios de observación confirman la frecuencia de problemas sociales en el entorno natural de los niños (Scott, 1997). Estos estudios también demuestran

que el mundo social puede ser una fuente de soluciones al igual que de problemas: buscar ayuda en los padres es una estrategia adaptativa de resolución de problemas que aparece temprano en la vida (De Cooke y Brownell, 1995). Obsérvese que el interés en el contexto social para la inteligencia es compatible con la posición de Vygotsky comentada anteriormente.

La segunda aplicación es más teórica. Hemos visto que las variaciones en las formas sensorio motrices de inteligencia en la primera infancia tienen poca relación con las variaciones en la inteligencia posterior. Sandra Scarr (1983) ha ofrecido una explicación etológica para esta discontinuidad. Sugiere que la inteligencia sensorio motriz de la primera infancia evolucionó antes en nuestra historia de primates de lo que lo hiciera la posterior inteligencia representativa. Las formas sensorio motrices de inteligencia son, de hecho, bastante similares en los diferentes primates, en contraste con las marcadas diferencias entre las especies en la inteligencia adulta. Son también bastante similares en los bebés humanos, apareciendo en forma esencialmente igual en todas las culturas humanas. Scarr sugiere que la inteligencia de los bebés se ha conformado a través de la evolución para desarrollarse en la misma forma en cualquier entorno normal. Como la inteligencia de los bebés es tan variable y como su historia evolutiva es tan diferente de la de la inteligencia posterior, hay pocas razones para esperar que el CI de la primera infancia prediga el CI posterior. En consecuencia, los etólogos ofrecen una explicación teórica para lo que para muchos ha sido un resultado empírico enigmático. De forma más general, la etología aporta una fuerte perspectiva teórica a un campo de estudio que ha sido con frecuencia más pragmático que teórico.

Recapitulación

La insatisfacción con la tradicional aproximación basada en la medida del CI se refleja en cuatro aproximaciones alternativas actuales al estudio de la inteligencia. Vygotsky y posteriores psicólogos soviéticos se han interesado en lo que los niños pueden hacer con la ayuda adecuada de los adultos. La distinción entre lo que los niños pueden hacer por su cuenta y lo que pueden hacer con ayuda constituye la zona de desarrollo próximo. Los niños pueden diferir en sus zonas de desarrollo próximo, incluso aunque parezcan equivalentes mediante las medidas estándar del CI. Y la ayuda apropiada de un adulto o un compañero más competente puede conducir a nuevas formas de competencia intelectual.

La teoría bioecológica de Ceci se diferencia en dos formas principalmente de la noción de inteligencia general, o factor «g», en que hacen hincapié los teóricos de la psicometría. Según Ceci, la conducta inteligente proviene de la conjunción de numerosos procesos cognoscitivos básicos, no de un único factor «g», y la habilidad para utilizar tales procesos varía de forma adaptativa a través de los contextos o campos. El conocimiento específico del campo es una fuente importante de estas variaciones.

La teoría de Gardner sobre múltiples inteligencias sugiere que ciertas formas de inteligencia quedan fuera del alcance de las pruebas psicométricas estándar. Basándose en una diversidad de pruebas, Gardner apoya la existencia de siete tipos de inteligencias humanas relativamente diferentes: lingüística, espacial, lógico-matemática, musical, cinético-corporal, intrapersonal e interpersonal.

La aproximación etológica a la inteligencia acentúa temas importantes para la teorización etológica general. Entre los puntos recalcados están la historia evolutiva de la inteligencia, las bases biológicas de la conducta inteligente y la importancia metodológica de estudiar la inteligencia en su contexto natural.

Conclusión

En 1994 el Comité de Asuntos Científicos (*Board of Scientific Affairs*) de la *American Psychological Association*, propulsó en parte la controversia sobre *The Bell Curve* (La curva de la campana), al formar un grupo de trabajo cuyo objetivo era clarificar los temas que el libro proponía. El comité propuso, pues, resumir y evaluar las pruebas respecto a las cuestiones en que nos hemos centrado en todo este capítulo: ¿qué es inteligencia, de dónde proviene, por qué hay diferencias entre individuos y entre grupos, y qué efectos tiene? Ulric Neisser dirigió el grupo de trabajo, entre cuyos miembros se incluían teóricos e investigadores cuyo trabajo hemos comentado.

El informe del comité se publicó en el número de enero de 1996 de la *American Psychologist* (Neisser *et al.*, 1996), y lo recomendamos encarecidamente a aquellos que tengan interés en los temas tratados en este capítulo. No intentamos resumir todos los puntos tratados en el informe pero comentaremos tres de las conclusiones generales que se destacaron, porque reflejan conclusiones que hemos intentado revisar en nuestro comentario de estos temas.

Una primera conclusión es que hemos aprendido mucho sobre la inteligencia en los años ochenta desde que apareció el primer test de inteligencia. Gran parte del artículo de Neisser *et al.*, al igual que gran parte de este capítulo, se dedica a documentar este progreso en el conocimiento. Como observamos al comienzo del capítulo, la influencia de esta perspectiva ha sido aplicada además de teórica. Ha influido en los currículos escolares, por ejemplo, o en el diseño y en la evaluación de programas de intervención. Es discutible si los tests de inteligencia se consideran, como dice uno de sus proponentes, como «el logro que produce más información en psicología hasta la fecha» (Herrnstein, 1971, p. 45). Pero ciertamente se encuentran entre los de más influencia.

Una segunda conclusión es que estos logros innegables van acompañados de grandes áreas de incertidumbre y debate. La mayor incertidumbre, como era de esperar, va asociada con los temas más difíciles de estudiar. Sabemos, pues, por ejemplo, que tanto los genes como el entorno contribuyen a las diferencias en el CI, además de algo sobre su contribución relativa habitual. Pero aún tenemos mucho que aprender sobre cómo los genes o el entorno producen sus efectos. Tampoco sabemos por qué hay diferencias de promedio en los grupos en algunas pruebas de realización intelectual.

Una conclusión final se refiere a limitaciones de otro tipo. Los test que miden el CI proporcionan una muestra de capacidades intelectuales, pero no agotan el campo de la inteligencia humana. Como observan Neisser *et al.* (1996, p. 95): «Sabemos mucho menos sobre las formas de inteligencia que los tests no evalúan fácilmente: sabiduría, creatividad, conocimiento práctico, habilidad social y similares.» Aún más, el enfoque psicométrico en las diferencias individuales puede hacernos perder la huella de las formas importantes en que todos los niños son similares en su desarrollo inte-

lectual. De forma similar, el enfoque frecuente en problemas en el desarrollo puede hacer que no nos demos cuenta de la competencia que poseen los niños específicos. En este aspecto, los métodos de Piaget y de procesamiento de la información proporcionan un valioso complemento a la perspectiva del test de inteligencia. Estos métodos se centran en desarrollos básicos comunes a todos los niños, y nos recuerdan que todos ellos muestran impresionantes logros intelectuales.

Estos puntos surgen aún con más claridad en el próximo capítulo, al volver al tema del desarrollo del lenguaje. Veremos que el enfoque de la mayoría de la investigación sobre el lenguaje ha estado en las similitudes más que en las diferencias entre los niños. Y veremos que el dominio del lenguaje es un logro cognoscitivo notable, quizás el logro más impresionante que muestra la especie humana.

RESUMEN VISUAL DEL CAPÍTULO 10
DESARROLLO COGNOSCITIVO: LA APROXIMACIÓN AL TEST DE INTELIGENCIA

La naturaleza de los tests que miden el CI

El método Binet de medición de inteligencia.

El primer test de inteligencia que tuvo éxito fue desarrollado en 1905 por Alfred Binet y Theodore Simon. Su propósito era medir las diferencias individuales en la capacidad intelectual para ayudar en la clasificación/ubicación de los niños en la escuela. El test de Stanford-Binet es un descendiente directo del test de Binet. Como otros test normalizados de inteligencia, compara la realización de un niño con la de otros niños de la misma edad.

Los tests de Wechsler y Kaufman.

La alternativa más importante al test de Stanford-Binet es una serie de tests desarrollados por David Wechsler, que incluye la Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) (Escala de inteligencia para niños de Wechsler), la Wechsler Preschool and Primary Scales of Intelligence (WPPSI) (Escala de inteligencia para preescolar y primaria de Wechsler). La Kaufman Assessment Battery for Children (Serie de evaluación de Kaufman para niños, K-ABC) incluye un ensayo explícito sobre la diversidad y la imparcialidad culturales y tiene sus fundamentos en las concepciones de inteligencia del procesamiento de la información.

Otros tests de inteligencia infantil.

Entre los demás tests se encuentra la Bayley Scales of Infant Development (Escala de Bayley sobre el desarrollo infantil), que hacen hincapié en las capacidades sensorio motoras en la infancia. Además de los tests administrados individualmente, hay un cierto número de pruebas de grupo que pueden pasarse a grandes cantidades de niños al mismo tiempo.

Evaluación de tests.

Los principales tests que miden el CI tienen una fiabilidad satisfactoria. Más difícil es determinar si ofrecen medidas válidas de la inteligencia. Los tests que miden el CI en la infancia se correlacionan con los resultados escolares; sin embargo, esta relación no es perfecta. Además, el enfoque académico de la mayoría de los tests que miden el CI implica que pueden no resultar pruebas adecuadas para otros tipos de inteligencia.

Cuestiones sobre el estudio de la inteligencia

La organización de la inteligencia.

El análisis de factores proporciona pruebas tanto de la inteligencia general, que influye en la realización de muchas tareas, como de habilidades más específicas, que contribuyen a la realización de tareas específicas. Al evolucionar los niños, sus capacidades cognoscitivas se hacen más diferenciadas, y los tipos de funcionamiento sensorio motor dan paso a capacidades más abstractas y simbólicas.

Estabilidad del CI.

El CI del bebé parece tener poca relación con el CI posterior, una discontinuidad en el desarrollo generalmente atribuida a diferencias en contenido entre la inteligencia del bebé y la de la infancia. Pruebas recientes sugieren, sin embargo, que la respuesta a la novedad puede proporcionar un vínculo entre la primera infancia y la posterior. Después de la infancia, el CI sí se correlaciona de una edad a otra, aunque las correlaciones no son perfectas. La estabilidad del CI aumenta con la edad.

Orígenes de las diferencias individuales.

Los estudios sobre las familias, los estudios de adopciones y los estudios de gemelos sugieren una contribución sustancial de la genética a las diferencias individuales en inteligencia. Los tres métodos indican también la importancia del entorno. Se estima que del 40 al 70 % de la variación en el CI entre las personas es de origen genético.

Experiencia e inteligencia

Privaciones naturales

Estudios realizados sobre privaciones ocurridas de forma natural (p. ej., crecer en un orfanato) han demostrado tanto los efectos negativos de un entorno con privaciones en el desarrollo intelectual como los efectos positivos de una mejora en el entorno.

Contribución de la familia.

También se ha descubierto la importancia de las variaciones en las experiencias dentro del entorno del hogar. Estudios longitudinales, además de estudios hechos con HOME, sugieren que la calidad del entorno hogareño puede influir en la competencia intelectual actual y futura.

Contribución de la escuela.

Las escuelas pueden influir en el desarrollo intelectual. Estudios transculturales indican que la escolarización promueve un tipo de capacidades cognoscitivas, como memoria, clasificación y metacognición. Estudios realizados en Norteamérica indican que son importantes tanto la cantidad como la calidad de la escolarización.

Intervenciones experimentales.

Las intervenciones experimentales se han dirigido principalmente a los niños que se consideraba que corrían riesgo de fracasar en la escuela. Una diversidad de programas han tenido efectos positivos. En general los efectos inmediatos son mayores que los a largo plazo, y los efectos sobre los resultados escolares son mayores que la influencia en el CI.

Raza e inteligencia.

Como término medio, los niños afroamericanos consiguen puntuaciones menores que los niños caucásicos en los tests que miden el CI. Algunos autores han sugerido que los factores genéticos podrían contribuir a esta diferencia. La mayoría de los psicólogos evolucionistas no están de acuerdo. Entre los contraargumentos se incluye la inadecuación de aplicar el factor herencia dentro de una raza a las diferencias entre razas, y la influencia positiva de la adopción transracial en el CI de los niños afroamericanos.

Alternativas al CI

Vygotsky y la zona de desarrollo próximo.

Vygotsky puso de relieve lo que los niños pueden hacer con la ayuda adecuada de los adultos. La zona de desarrollo próximo se define como la diferencia entre lo que los niños pueden hacer por su cuenta (nivel de desarrollo actual) y lo que pueden hacer con ayuda (nivel de desarrollo potencial). Niños que semejan equivalentes en términos de las pruebas estándar que miden el CI pueden diferir en sus zona de desarrollo próximo. La ayuda adecuada de un adulto o un compañero más competente puede conducir a nuevas formas de competencia intelectual.

Teoría bioecológica de Ceci.

La teoría bioecológica de Ceci se diferencia en dos grandes formas de la noción de inteligencia general, o factor «g», que apoyan los teóricos psicométricos. Según su punto de vista bioecológico, las conductas inteligentes resultan de la conjunción de numerosos procesos cognoscitivos básicos, no de un único factor «g», y la capacidad para utilizar dichos procesos de forma adaptativa varía según los contextos o campos. El conocimiento del campo específico es una fuente importante de tales variaciones.

Las inteligencias múltiples de Gardner.

La teoría de Gardner de inteligencias múltiples sugiere que ciertas formas de inteligencia quedan fuera del alcance de las evaluaciones habituales del CI. Gardner propone la existencia de siete inteligencias humanas relativamente diferentes: lingüística, espacial, lógico-matemática, musical, cinético-corporal, intrapersonal e interpersonal.

La aproximación etológica a la inteligencia.

El punto de vista etológico sobre la inteligencia acentúa los mismos temas que caracterizan la teorización etológica general. Entre los puntos de interés se cuenta la historia evolutiva de la inteligencia, las bases biológicas de la conducta inteligente, y la importancia metodológica de estudiar la inteligencia en su contexto natural.