

## El pensamiento adolescente

*Daniel Keating*

¿Cómo difiere el pensamiento de los adolescentes, del de los niños o de los adultos? Las respuestas a esta pregunta son básicas para nuestra comprensión de los adolescentes y para guiar las decisiones de políticas que los afecten. La pregunta es engañosamente sencilla. Presupone un acuerdo sobre lo que queremos decir al hablar de *pensamiento*. Hace apenas un decenio, la investigación sobre el pensamiento adolescente fácilmente habría podido organizarse en torno de unas cuantas cuestiones centrales. Desde entonces, testimonios acumulados de toda una variedad de perspectivas han extendido notablemente las preguntas que se deben tomar en cuenta, y consideran el consenso como una meta más distante.

La falta de consenso no es característica de este ámbito, ni se la debe tener como una problemática absoluta. En muchas áreas que tratan directa o indirectamente la actividad cognitiva humana, han surgido dudas sobre la naturaleza y el valor de la "certidumbre": desde la investigación filosófica del pensamiento hasta las matemáticas (la "reina de las ciencias"), y aun hasta el ámbito del desarrollo cognitivo. Si en el pasado la coherencia se basó en falsas percepciones, entonces su pérdida constituye en realidad una ganancia, pues nos invita a plantear preguntas importantes antes ignoradas. Asimismo, las decisiones de políticas basadas en un consenso erróneo podían tener consecuencias indeseables.

Está fuera de los límites de este capítulo la intención de resolver -o siquiera de hacer frente a- cuestiones teóricas fundamentales acerca de la cognición humana. En cambio, mi enfoque es más práctico. Muchos investigadores de la cognición desvían su atención de las cuestiones puramente teóricas, planteadas básicamente en el laboratorio, hacia cuestiones más aplicadas en que el contexto y el contenido desempeñan un papel central.

Gran parte de la apasionante investigación nueva surge de plantear preguntas sobre cuestiones como la enseñanza del pensamiento y las posibilidades de éxito de programas de intervención cognitivamente orientados. Y, en contraste con la pérdida del acuerdo respecto a las explicaciones básicas, ha empezado a tomar forma un consenso razonable acerca de las metas deseables en el desarrollo cognitivo del adolescente, tanto en el medio académico como en el informal.

➤ *Encontrar un marco de trabajo*

Dos perspectivas vastas y complementarias sirven de marco a este análisis: la ciencia cognitiva aplicada y la psicología del desarrollo aplicada. El objetivo de la primera es enfocar los nuevos y avanzados métodos de la ciencia cognitiva en el análisis de la actividad cognitiva en el mundo real. La meta de la segunda se relaciona con la anterior ya que intenta comprender tanto las fuentes como la relación del desarrollo de la actividad cognitiva con otras áreas, tales como el desarrollo social y el emocional.

Además, estas perspectivas aplicadas enfocan lo que necesitamos conocer para facilitar el desarrollo cognitivo del adolescente. Por medio de la educación formal, de agentes socializadores informales (como la televisión) y de factores sociales, culturales y económicos generales, la sociedad afecta profundamente el pensamiento del adolescente. Planear políticas que conduzcan a los resultados deseados es algo que requiere un examen crítico de la naturaleza del pensamiento del adolescente y, al mismo tiempo, de los factores sociales que lo forjan.

Muchos observadores han lamentado el bajo nivel de pensamiento crítico entre los adolescentes en toda una gama de campos académicos, y han expresado su preocupación respecto a la capacidad de las prácticas educativas actuales para enfrentarse al problema. En la medida en que ese pensamiento es decisivo para una participación activa en una sociedad que se basa cada vez más en la información -y no parece haber razones para no dudar que así es-, hay que enfrentarse a cuestiones fundamentales acerca de la organización de la escuela. Los hallazgos logrados en gran parte de la actual obra en ciencia cognitiva aplicada, sobre todo en la enseñanza del pensamiento, hablan directamente de esta preocupación.

Pero no debe exagerarse la conexión entre la escolaridad formal y el pensamiento adolescente. Existen muchas influencias, además de la escuela. Por ejemplo, el adolescente medio en los Estados Unidos ve más de veinte mil anuncios de televisión al año, y los anunciantes, en un intento por crear metas o deseos que sus productos satisfagan, a menudo inventan cosas que pretenden superar o pasar por encima de los procesos de toma de decisiones racionales del adolescente. Sabemos muy poco acerca de los efectos cognitivos de los medios masivos de información, cuya tecnología sigue desarrollándose exponencialmente (televisión por cable, MTV, VCRs, video interactivo, y más aún). Sin embargo, resulta razonable suponer que el impacto de estos medios aumentará, y con formas difíciles de predecir. Por ejemplo, Olson ha sostenido con toda convicción que la alfabetización ejerce un efecto importante sobre las estructuras y procesos cognitivos humanos. Parece seguro suponer que las tecnologías de información que tienen ya uso casi universal, desempeñarán un papel similar.

Consideremos, asimismo, la veintena de políticas sociales que dependen de captar las características del pensamiento del adolescente. Por ejemplo, en muchas cuestiones de salud, la educación pública ofrece el medio principal y a la vez el único eficaz de intervención y de prevención. Para contrarrestar los riesgos a la salud de los adolescentes, causados por la actividad sexual no protegida o por el consumo de drogas -para citar sólo dos ejemplos importantes- dependemos, en gran medida, de la educación. Pero sabemos relativamente poco acerca de la competencia de los adolescentes para tomar decisiones en el mundo real. No obstante, las pruebas de que disponemos indican que su potencial competente de toma de decisiones a menudo es mayor que su actuación en situaciones reales, y que las limitaciones con que tropieza su desempeño se derivan de toda una gama de fuerzas sociales. Visto desde esta perspectiva, el problema de crear una eficiente educación de salud pública exige que entendamos lo más claramente posible, los tipos de mensajes que los adolescentes pueden comprender y utilizar cuando sea necesario.

Hay que mencionar otra dimensión clave del pensamiento adolescente. Cuando consideramos las cuestiones que afectan el pensamiento, resulta fácil suponer que la actividad cognitiva puede separarse de otros aspectos del desarrollo adolescente. Esto sería un error. Los cambios cognitivos están íntimamente vinculados con otra dinámica del desarrollo, y resulta peligroso ignorarlos. Estos nexos que se influyen mutuamente tal vez sean imposibles de desenredar, pero en conjunto desempeñan un papel importante en la eficacia de las intervenciones. Las percepciones cambiantes -de sí mismo, la familia, los compañeros y la sociedad en general- influyen y son influidas por los cambios cognitivos de la adolescencia.

Por ejemplo, el pensamiento crítico puede ser tanto una disposición como una habilidad innata. Así, es probable que sea influido por el naciente sentido de sí mismo como persona consciente, el valor atribuido a esa actividad por otras personas importantes, y por las oportunidades percibidas de emplearlo con sentido en la propia vida. Esta interrelación del crecimiento cognitivo con otras áreas del desarrollo personal y social ha surgido recientemente como tema de investigación, pero pone en relieve la necesidad de integrar la ciencia cognitiva y más vastas perspectivas de desarrollo.

➤ *Principales cuestiones y métodos*

Teniendo en cuenta este marco, podemos pasar a las cuestiones que organizan el análisis del pensamiento adolescente. Obsérvese que este capítulo ha sido dividido en secciones con fines explicativos; sin embargo, esta estructura no pretende sugerir que las cuestiones planteadas bajo los diferentes rubros sean independientes entre sí. Por el contrario, uno de los temas clave de la revisión de la

actual investigación es que estos desarrollos son fundamentalmente interdependientes, en especial cuando nos interesamos por saber cómo los adolescentes actúan en ambientes reales. Las preguntas centrales son:

- ¿Qué se desarrolla y cómo se desarrolla?
- ¿Qué factores clave afectan el desarrollo cognitivo del adolescente?
- ¿Cómo podemos utilizar esta información para planear eficaces políticas sociales educativas?

Antes de enfrentarnos a estas preguntas, debemos reconocer que a menudo las respuestas se relacionan directamente con los métodos empleados para plantearlas. Está más allá de los límites del presente texto hacer una revisión extensa de las implicaciones de las diferencias de método, tanto para la teoría como para la práctica. Sin embargo, un breve resumen de algunas cuestiones de central importancia pondrá en perspectiva los descubrimientos de la investigación y nos permitirá basarnos en la bibliografía disponible, sin preocuparnos por sus orígenes.

#### ➤ *Las diferencias individuales*

A lo largo de la historia, los métodos derivados de la psicología psicométrica o diferencial fueron los primeros enfoques al estudio de la cognición adolescente, y siguen siendo los de mayor influencia en el impacto práctico sobre las vidas de los adolescentes. Aquí enfocaremos las diferencias individuales (y a veces de grupo) en la capacidad de desempeñarse bien en tareas cognitivamente complejas. El método principal consiste en administrar instrumentos estandarizados, en que el desempeño se analiza en relación con normas generales de población. La mayor parte de los datos disponibles acerca de los logros de los adolescentes se derivan de dichos métodos. Además, el público en general, incluso los adolescentes, comprende que un buen resultado en los indicadores psicométricos, como las Pruebas de Aptitud Escolar (SAT), es un factor importante en el éxito educativo y profesional. Estos instrumentos y otros similares se utilizan bastante para elección y selección.

Paradójicamente, la influencia práctica de los enfoques psicométricos ha aumentado sobre todo cuando sus fundamentos teóricos quedan bajo un escrutinio cada vez mayor y menos favorable. Un tema común es la dificultad de hacer inferencias acerca de eficiencia cognitiva, basándose en los productos de la actividad cognitiva, y no en análisis de los procesos y las estructuras subyacentes.

Existe preocupación general respecto a depender en exceso de tales indicadores de productos cognitivos en la selección y el avance educativos, y en la creación y enseñanza del programa escolar. Puesto que tales indicadores

constituyen a menudo los datos de la selección educativa, los tipos de habilidades cognitivas que subrayan -o que pasan por alto- pueden tener efectos dramáticos sobre qué y cómo enseñamos a los adolescentes. Por ejemplo, Frederiksen ha sostenido que las pruebas estandarizadas contribuyen en buena medida a una tendencia educativa sobre lo que se enseña y, por tanto, lo que se aprende. Así, es difícil crear pruebas de habilidades críticas y de pensamiento de orden superior para aplicarlas masivamente. Necesitamos considerar la posibilidad de que la práctica del pensamiento avanzado pueda resultar más un obstáculo que una ayuda en los actuales métodos educativos.

Sin embargo, tomando en cuenta su uso difundido, los descubrimientos de las pruebas psicométricas sí nos ofrecen información básica sobre los logros cognitivos de grandes muestras de la población adolescente, y a menudo son las normas contra las cuales se juzgan otros tipos de indicadores cognitivos, sea implícita o explícitamente. Casi no hay duda sobre la confiabilidad y duplicidad de las pautas de desempeño obtenidas con tales métodos; la principal advertencia es que no se debe inferir con premura acerca de los constructos psicológicos que representan o explican.

➤ *Las etapas de desarrollo*

En contraste con los enfoques psicométricos, los modelos piagetianos se basan en un conjunto de explicaciones subyacentes y, por lo general, han empleado métodos totalmente distintos. Los lemas de la teoría piagetiana han sido bien descritos en otra parte. Piaget enfocó el desarrollo y la organización de las operaciones lógico-matemáticas a través de cuatro principales etapas o periodos: el funcionamiento sensoriomotor de la infancia; el pensamiento preoperativo, en gran parte egocéntrico, de la niñez temprana; la lógica operatoria concreta de la mediana y tardía niñez; y la lógica operatoria formal que caracteriza la adolescencia y la edad adulta. Las operaciones cognitivas efectuadas en cualquier etapa están organizadas en una estructura; de este modo, los cambios de etapa implican cambios de la estructura subyacente producidos mediante la interacción constructiva del individuo con el mundo físico y social. En la etapa del razonamiento formal, la estructura ha sido descrita como el funcionamiento coordinado de las dieciséis operaciones binarias de la lógica proposicional. Se supone que este progreso es universal e invariable.

Inhelder y Piaget desarrollaron cierto número de tareas por medio de las cuales puede observarse indirectamente la transición de las operaciones concretas de la niñez a las operaciones formales de la adolescencia y de la edad adulta. Analizaron varios tipos importantes de tareas tomadas de los dominios de las

matemáticas y de las ciencias físicas. A pesar de algunos datos iniciales de apoyo, la mayor parte de los testimonios recientes ha tendido a plantear dudas sobre la validez de la teoría original de las operaciones formales. Resultando problemático identificar la lógica subyacente como la verdadera fuente de cambios de actuación relacionados con la edad. En particular, es difícil excluir otras limitaciones potenciales puestas a las habilidades cognitivas de los preadolescentes y los tempranos adolescentes, como capacidad o deficiencia de la memoria, diferencias de conocimiento de contenido y familiaridad con las tareas.

Deberá notarse una significativa implicación práctica de este desviarse de los modelos por etapas del razonamiento formal y su desarrollo. Un uso común -tal vez sería mejor decir un mal uso- del modelo piagetiano dentro de los círculos educativos ha consistido en considerar qué etapas de desarrollo limitan la capacidad de los adolescentes para pensar lógica o críticamente. Las propuestas de limitar la instrucción hasta que tales formas de razonamiento tengan la necesaria base de maduración han recibido poco apoyo en la creciente bibliografía de la investigación. En realidad, el peso de gran parte de la investigación sostiene que unos contextos de apoyo y la temprana atención al desarrollo del razonamiento son precisamente lo que se requiere para aumentar la probabilidad de que éste surja.

A pesar de todo, gran parte del legado piagetiano apoya la actual labor que se realiza sobre la cognición del adolescente. El énfasis en la adolescencia como periodo de transición del desarrollo cognitivo sigue ejerciendo una justificada influencia. Además, gran parte de los datos sistemáticos sobre diferencias de desarrollo en el desempeño de toda una gama de tareas cognitivas se deriva de este enfoque.

➤ *Los procesos cognitivos*

La perspectiva del procesamiento de la información ha sido a la vez la fuente y la beneficiaria de las críticas hechas a los enfoques psicométrico y piagetiano. A la luz de algunas dificultades con que se ha tropezado en ambas perspectivas, muchos investigadores del desarrollo cognitivo se centraron en alguna versión del análisis del procesamiento cognitivo. En general, el objetivo de enfocar el proceso de la información consiste en describir con precisión las actividades cognitivas que desarrollan las personas durante el desempeño de varias tareas, sean condiciones de laboratorio o en el mundo real.

Existen muchas concepciones del procesamiento humano de la información. En su mayoría han enfocado la atención a un aspecto específico de este sistema; son relativamente escasos los intentos realizados por definir el sistema en conjunto.

Hay al menos dos razones para descomponer el sistema de procesamiento de la información en cierto número de componentes. En primer lugar, podríamos querer validar, de alguna manera, la realidad de cada uno de estos hipotéticos componentes. De ser así, sería necesario aislar la operación de un componente mientras se comparan las funciones de los otros (fuese experimental o estadísticamente). En segundo lugar, podríamos tratar de generar una lista plausible de lo que contribuye al desempeño en alguna compleja actividad cognitiva: por ejemplo, el pensamiento de orden superior. La primera meta ha resultado elusiva: convalidar la existencia independiente y la contribución de varios componentes del procesamiento. Pero hay un considerable valor en el último enfoque, que es básicamente heurístico y no teórico. Permite hacer el examen sistemático de los descubrimientos pertinentes acerca del pensamiento adolescente y, por ello, conviene bien a nuestros propósitos.

➤ *La socialización cognitiva*

Los tres enfoques que acabamos de describir se concentran en las estructuras internas de la actividad cognitiva y los cambios que en ellas ocurren. Vale la pena observar otra perspectiva considerablemente distinta, aun cuando hasta hoy sea mínima su contribución directa a la investigación de la cognición adolescente: el enfoque contextualista o de socialización cognitiva descrito por Vygotsky. Según esta idea, la interacción social, sobre todo el discurso, desempeña el papel principal al forjar las estructuras y procesos cognitivos básicos. Una importante distinción teórica separa este enfoque de los otros tres: aquí, la idea principal es que muchas diferencias de desempeño cognitivo pueden estar relacionadas con rasgos identificables del ambiente cognitivo.

Hasta la fecha, la perspectiva contextualista se ha centrado principalmente en vastas diferencias ambientales, como la cultura y la clase social, y ha sido criticada por cambiar el determinismo psicológico por el social. Sin embargo, aún hay que hacer frente a las cuestiones de mayor interés; éstas no enfocan amplias influencias demográficas sino, en cambio, las interacciones sociales en que se involucran las personas -padre e hijo, maestro y alumno, etcétera- y sus efectos sobre el desarrollo cognitivo. Por ejemplo, varios comentaristas observan el papel del discurso de un pequeño grupo en la formación del pensamiento de orden superior de la adolescencia. Si es verdad que la naturaleza de las actividades sociales que experimentan los adolescentes desempeña un papel fundamental en la formación de su pensamiento, entonces resultarán indispensables las prácticas educativas o sociales que apoyen o que inhiban a éste.

➤ *¿Qué se desarrolla y cómo se desarrolla?*

Gran parte de la investigación sobre el pensamiento adolescente se puede organizar en categorías generales. Es posible establecer convenientemente tres niveles distintos para describir las formas en que el pensamiento de los adolescentes difiere del de los niños o de los adultos: la capacidad o eficiencia básica del procesamiento; la base de conocimientos, y la auto regulación cognitiva. Como veremos, cada una de ellos tiene varias subdivisiones útiles.

Como ya lo señalé antes, también necesitamos investigar las maneras en que se interrelacionan varios rasgos del sistema cognitivo. Tal investigación bien puede darnos la clave para fructíferas intervenciones educativas y sociales para el futuro. En realidad, una debilidad común de muchas intervenciones ha sido enfocarse a un sólo aspecto de la actividad cognitiva, sobre la suposición de que los cambios pueden generalizarse. El descubrimiento más frecuente ha sido la incapacidad de transferir, así fuese a habilidades o tareas relativamente cercanas. La evidencia disponible muestra con claridad que todos los "atajos" hacia un considerable crecimiento cognitivo resultan, las más de las veces, verdaderos callejones sin salida. Sobre una nota más positiva, la evidencia también sugiere que unos esfuerzos cognitivamente más ricos e integrados nos ofrecen una considerable promesa.

➤ *Los procesos cognitivos básicos*

Los cambios causados por la edad sobre la rapidez, la eficiencia o la capacidad del procesamiento cognitivo básico pueden contribuir, considerablemente, a las diferencias que se observan en desempeños mucho más complejos. En la medida en que unos procesos repetitivos -como los que ejecuta la memoria en acción- son más eficientes o tienen mayor capacidad con la cual operar, dejan más recursos cognitivos para otras demandas.

Existen varios tipos de evidencias. En cierto número de estudios se han examinado las diferencias individuales y de desarrollo en el desempeño de tareas experimentales planeadas para aislar rasgos del procesamiento cognitivo. También podríamos esperar que tales cambios básicos de los procesamientos estén asociados a rasgos de maduración del cerebro; muchos investigadores han explorado esta posibilidad.

Las bases cognitivas. Los descubrimientos en general coinciden, revelando diferencias de edad en toda una gama de tareas experimentales cognitivas, con cambios sustanciales que ocurren desde la tardía niñez hasta la temprana adolescencia, y pequeñas diferencias en adelante (al menos, hasta la tardía adultez).

Menos claro es cómo interpretar estas diferencias, por varias razones interrelacionadas. En primer lugar, ¿logran tales enfoques aislar variaciones en procesos fundamentales y controlar artefactos potenciales, como conocimientos o estrategias? Chi, por ejemplo, demostró que niños que eran expertos en ajedrez mostraban mejor memoria para las posiciones del ajedrez que novatos adultos. Manis, Keating y Morrison encontraron que niños de 12 años eran significativamente mejores que niños de ocho años, y ligeramente menos buenos que muchachos de 20 años, al centrar su atención en una situación de tarea doble. Esto pudo ser así porque los sujetos de mayor edad disponen de más recursos (es decir, por cambios fundamentales de eficiencia o capacidad), o porque son más hábiles al dirigir los recursos disponibles (indicando un cambio de estrategia), o alguna combinación de estos factores.

Una segunda preocupación consiste en determinar la importancia práctica de tales cambios, suponiendo que se les pueda identificar con claridad. Relativamente tienen menos importancia las diferencias básicas de procesamiento que explican pocas variaciones, por edad e individuales, en tareas más realistas y complejas. Hay ciertas indicaciones de que conforme desarrollamos unas medidas "más puras" de procesamiento básico, menos nos explicarán acerca de las diferencias encontradas en tareas más complejas.

Tal vez sea erróneo preguntar cómo los procesamientos cognitivos básicos cambian independientemente de los cambios de dominio de una situación. Es abrumadora la evidencia de que el aumento de maestría va acompañado, y hasta cierto punto, depende, de la automatización de procesos básicos en el ámbito relevante. Tal vez los adolescentes dispongan de más recursos básicos, pero tiene sentido preguntar cómo éstos se comparan con los cambios de automaticidad resultantes de esfuerzos concentrados por adquirir el dominio específico de un ámbito. En particular, sería inapropiado desarrollar las políticas educativas basándose en la suposición de que los adolescentes no tienen los recursos cognitivos adecuados para adquirir unos niveles impresionantes de dominio.

La maduración cerebral. Se han propuesto varios cambios potenciales del desarrollo cerebral, relacionados con la cognición del adolescente. El primero de ellos enfoca posibles avances de desarrollo cerebral en la pubertad, planteando la hipótesis de que ciertas funciones cognitivas están directamente relacionadas con tales avances. El segundo enfoca el desarrollo relativo de los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho. Una tercera propuesta, menos explícitamente neurológica en los mecanismos que propone, enfoca, en cambio, la llegada de la pubertad como factor capacitador o inhibidor para desarrollar niveles avanzados de ciertos tipos de habilidades, especialmente las espaciales.

El argumento más explícito en favor de unas limitaciones fundamentales al pensamiento adolescente se basa en la obra neurofisiológica de Epstein. Su argumento, que vinculaba los cambios de funcionamiento cognitivo indicado por evaluaciones de etapas piagetianas con avances de todo el crecimiento cerebral (frenobllisis) ha sido examinado por muchos investigadores. Resultará decisivo estudiar este modelo, porque ha adquirido gran influencia en los círculos educativos. La idea es que enseñar temas con grandes exigencias cognitivas deberá aplazarse hasta haberse asegurado de la maduración cerebral.

Los críticos empíricos y metodológicos de la frenobllisis concluyen que las afirmaciones de una periodicidad relacionada con el crecimiento de todo el cerebro y la actividad cognitiva no son confirmados por los datos originales, ni otros científicos han podido duplicar muchos de los descubrimientos clave. Tampoco ha quedado aislado con claridad el blanco de la explicación causal: una reestructuración cognitiva fundamental, al principio de la adolescencia. Así, aun si pudiera establecerse empíricamente un avance de crecimiento de todo el cerebro, no se le podría vincular fácilmente con un tipo específico de reestructuración cognitiva.

Thatcher y sus colegas han examinado el crecimiento diferencial de los hemisferios cerebrales, en lugar de enfocar el desarrollo de todo el cerebro. Sobre la base de sus descubrimientos sostienen que existen cinco periodos predominantes de crecimiento desde el nacimiento hasta la edad adulta en rasgos específicos de organización cerebral, y observan que estos coinciden con las etapas generales piagetianas del desarrollo cognitivo. Los dos últimos periodos, desde los 11 hasta los 14 años, y desde los 15 hasta la edad adulta, incluyen básicamente conexiones del lóbulo frontal. Aunque dicen que sus datos dan validación neurofisiológica a las teorías de las etapas cognitivas, se impone una advertencia como la antes mencionada. Obsérvese, asimismo, que muchas de las transiciones posteriores a la niñez no tienen importancia estadística.

Una tercera hipótesis que vincula los cambios fisiológicos con el desarrollo de la actividad cognitiva adolescente afirma que los índices de maduración diferencial, específicamente relacionados con la lateralización cerebral, pueden estar implicados en los distintos niveles de aptitud espacial observados entre muchachos y muchachas. Un metaanálisis de los numerosos estudios generados por esta hipótesis no revela un apoyo empírico convincente. En un gran número de estudios, las diferencias de habilidad espacial entre muchachos y muchachas no cambiaron en la adolescencia. Se observaron grandes variaciones en la rotación mental, y otras, menores, en la percepción espacial. De manera similar, una revisión de gran cantidad de estudios de habilidad verbal y lateralización cerebral no encontró diferencias entre los géneros. Sobre la base de estas extensas revisiones, se ha

encontrado poco apoyo a un mecanismo pubertal que explicara las diferencias de habilidades entre los géneros. Ya se han podido establecer algunos ligeros efectos de maduración general, mostrando mayores realizaciones entre los que más temprano maduraron, pero aún no es claro que dichos esfuerzos, aunque sólidos, deban explicarse por la labor de actores cognitivos, factores sociales o alguna otra influencia.

Un tanto difieren las implicaciones teóricas y prácticas de estos descubrimientos. Teóricamente, han surgido sugerencias interesantes acerca de los avances en algunas facetas de la maduración cerebral, asociados a la transición de la adolescencia, aunque en general resulta difícil confirmarlas. Será interesante toda investigación adicional que aclare estas posibilidades. Sin embargo, hay que reconocer graves dificultades metodológicas.

A nivel práctico, es claro que utilizar teorías de maduración cerebral para guiar intervenciones educativas o de otra índole resulta, por decir poco, prematuro. En particular, la práctica de revisar el programa escolar para paliar los desafíos cognitivos a los que se enfrentan los preadolescentes y los tempranos adolescentes mientras los educadores aguardan cierta maduración fisiológica específica, es algo no confirmado por los mejores datos de que disponemos. De hecho, la mayor parte de la evidencia sobre el desarrollo del crecimiento adolescente sugiere que tales retrasos en realidad podrían ser nocivos.

➤ *Conocimiento y pensamiento*

El avance más notable en la investigación del pensamiento adolescente en años recientes ha sido un renovado interés en el papel del conocimiento y la relación del conocimiento con los procesos cognitivos. Gran parte de esto ha surgido en dos contextos. Primero, un interés en la adquisición de un verdadero dominio en ámbitos específicos ha revelado de manera continua que la capacidad de razonar eficazmente depende, en grado crucial, de la familiaridad con el contenido acerca de lo que se está razonando. En segundo lugar, han fallado casi todos los intentos por encontrar pruebas de una lógica formal generalizable e independiente del contenido, en los adolescentes (y los adultos) a través de toda una variedad de medios, incluyendo estudios de intervención.

A pesar de todo, la investigación actual sí nos da testimonios alentadores de que puede alcanzarse un pensamiento de orden superior entre los adolescentes. La advertencia es que unos resultados cognitivos deseables no serán fáciles ni automáticamente alcanzados.

Las estructuras del conocimiento. Resulta útil empezar con un programa general de algunos de los principales cambios efectuados con la edad en el desempeño de los adolescentes en toda una secuencia de tareas cognitivas complejas. Pueden observarse diferencias de edad, confiables, en el desarrollo cognitivo y esta evidencia tiene valor para fines de planeación. En el análisis consideraré varias versiones de la mejor manera de comprender tales diferencias.

En toda una vasta gama de áreas de contenido, desde los temas lógicos y matemáticos, el razonamiento moral, la comprensión interpersonal y cuestiones sociales y políticas y hasta la naturaleza del conocimiento mismo, hay una consistencia notable en los modos en que los adolescentes, en comparación con los niños, responden a los problemas que se les plantean.

En general los cambios observados han recibido una serie de nombres a veces desconcertantes. Un riesgo al escoger un nombre es que a menudo es interpretado (e intentado) como una explicación del cambio. Pero en realidad hay varias explicaciones plausibles de los mismos descubrimientos. Aunque los datos se deriven de diferencias de grupos y edades se tiende a suponer que tal pensamiento es característico de la mayoría de los adolescentes en casi todas las situaciones: esta suposición no ha recibido mucho apoyo de la investigación.

Teniendo en cuenta tales advertencias, podemos decir que a partir de la temprana adolescencia, el pensamiento tiende a incluir una representación abstracta, y no simplemente concreta; a volverse multidimensional, y no limitado a un solo asunto; a volverse relativo y no absoluto en la concepción del conocimiento; y a ser auto reflexivo y consciente de sí mismo. Debe subrayarse que la mayor parte de las pruebas de estos cambios procede de situaciones controladas en que se plantean problemas complejos a los participantes y se les da abundante tiempo para deliberar. Lo que probablemente tienda a sobreestimar el refinamiento del pensamiento de los adolescentes en cuestiones cotidianas, que suelen plantear desafíos cognitivos limitados en tiempo, dinámicos y que causan un estrés personal.

Esta es una distinción de importancia práctica así como teórica y metodológica. Acaso lo más prudente sea suponer que los cambios representan realizaciones potenciales para la mayoría de los adolescentes, en lugar de ser típicos pensamientos cotidianos. Una considerable investigación de la bibliografía de la ciencia cognitiva aplicada nos sugiere que el pensamiento espontáneo de los adolescentes (y de los adultos) rara vez es tan sistemático, reflexivo o intencional como lo daría a entender esta caracterización. En un nivel práctico, sería temerario suponer que las intervenciones cognitivas para los adolescentes pudieran depender de un compromiso sumamente activo y reflexivo con un material exigente. Y sin embargo, los intentos de fomentar ese compromiso de nivel superior se efectúan

sistemáticamente, sí ofrecen una considerable promesa.

Una manera de explicar los grandes cambios del pensamiento adolescente es mantener un papel central para los supuestos cambios estructurales de lógica, es decir, un cambio piagetiano en la competencia lógica medular. Para explicar los descubrimientos de que el desempeño es decisivamente afectado por el contenido y el contexto de la tarea, los investigadores proponen cierto número de distintos factores de desempeño. Por ejemplo, Moshman y Franks identifican la capacidad de sacar inferencias válidas como el cambio lógico clave; han elegido la edad de 12 años como el punto crucial. Sin embargo, como lo indican sus datos, la edad en la cual atribuimos esta competencia medular al desempeño de los niños o de los adolescentes depende de las normas empleadas. Los preadolescentes (de nueve a 10 años) sí eligen la conclusión correcta entre una serie de premisas cuando la conclusión no contradice la realidad empírica. Pero se desempeñan mal (y los de 12 años un tanto mejor) cuando deben evaluar la validez de un argumento cuya conclusión no coincide con la realidad. Moshman y Franks emplean esta última norma -la separación de un argumento lógicamente válido y la realidad empírica- como representante de una "captación auténtica" de la validez. Aunque tal elección parece arbitraria; un razonamiento causal eficaz rara vez aplica este tipo de pensamiento.

Y el enfoque tampoco resuelve los problemas conceptuales implícitos en aislar cambios fundamentales de competencia lógica. En particular, no puede ser convalidada la idea de que unas tareas de razonamiento silogístico constituyen una prueba directa de una competencia lógica subyacente. Resulta interesante observar, sin embargo, que en tales tareas es, entre las edades de 11 y 14 años, cuando típicamente la mayoría de las personas empieza a satisfacer algunos (aunque no todos) los criterios para llegar a soluciones lógicas formales adecuadas.

De la continuada investigación de competencias lógicas formales medulares surgen otros dos descubrimientos interesantes. En primer lugar, es evidente que unas intervenciones modestas ejercen poco impacto; para la lógica formal, ni siquiera una preparación más sostenida podría tener gran efecto. En segundo lugar, las mayores dificultades surgen cuando se pide a las personas que razonen en tareas para las cuales no hay un verdadero contenido, y especialmente aquellas en que la solución lógica a un argumento entra en conflicto con la realidad empírica.

Este último punto merece mayor hincapié. La mayor parte del razonamiento causal en el mundo real (incluyendo el razonamiento científico) probablemente depende mucho menos de una lógica abstracta y formal que de un pensamiento pragmático e informal. Para el razonamiento causal, una sana captación de la realidad empírica es tan importante como lógica. Siguiendo esta idea, no tiene

mucho objeto tratar de explicar el razonamiento independiente de un conocimiento del contenido. Más probable parece que el avance de la lógica entre los adolescentes ocurra cuando esté integrado (y no separado) del conocimiento del contenido o de la materia. La investigación futura deberá buscar en esta dirección.

Más allá de la búsqueda de cambios fundamentales en la lógica, existe cierto número de otros enfoques para enfrentarse a la transición general del pensamiento adolescente. Case ha descrito un modelo para unir los enfoques neo-piagetiano o estructural con una perspectiva de procesamiento de la información. Según esta idea, los adolescentes logran considerables cambios conceptuales en toda una variedad de áreas de contenido. Varios cambios interrelacionados hacen posibles las reorganizaciones conceptuales. Los adolescentes disponen cada vez más de recursos cognitivos gracias a la automatización de los procesos básicos, una mayor familiaridad con toda una gama de conocimiento del contenido, con la capacidad de la memoria en acción, o alguna combinación de todos estos factores. Por causa de la reducida carga que pesa sobre el sistema cognitivo, los adolescentes se vuelven capaces de tener en mente distintas dimensiones (o vectores) de un tema o de un problema, mientras que antes sólo podían enfocar uno solo. Esta capacidad de generar y de considerar diferentes representaciones de información crea una oportunidad de vastas reorganizaciones conceptuales. Desde esta perspectiva, los cambios ocurridos en la estructura del conocimiento están inevitablemente fundidos con cambios del procesamiento básico, el conocimiento del contenido y otros avances. Si es posible o útil que la investigación trate de separar estos rasgos sigue siendo pregunta abierta.

Una razón para tratar de identificar diferentes rasgos cognitivos sería aprender más acerca de los tipos de instrucción que ayudarían en su desarrollo. Kuhn ha explorado el crecimiento del razonamiento científico: es decir, la capacidad de las personas para generar, poner a prueba y evaluar hipótesis acerca de relaciones de causa y efecto, y en particular, de coordinar la teoría con la evidencia.

De esa serie de estudios surgen varios descubrimientos importantes. En general, parece que la capacidad de dejar aparte una teoría propia -es decir mantener varias representaciones mentales distintas de "la teoría" contra "la evidencia"- surge gradualmente, y es afectada en grado considerable por la familiaridad con el contenido y el contexto de la tarea. En el paradigma básico, se pide a las personas ofrecer teorías acerca de cuáles factores pueden causar ciertos efectos. Luego, se les muestra la evidencia pertinente al problema. En general, los niños parecen dominados por sus ingenuas teorías, y toda evidencia que vaya en contra de sus ideas es pasada por alto o transformada. Los adolescentes tempranos parecen percibir cierta obligación de tomar en cuenta la evidencia, pero

aún tienen dificultades para mantener representaciones separadas de la teoría y de la evidencia, y probablemente alteran una u otras en el camino. En la adolescencia tardía, las personas han desarrollado cierta habilidad para separar la teoría de la evidencia, pero aun entonces este proceso sigue siendo un tanto tenue. En particular, al parecer es fácil pasar por alto el hecho de que la evidencia no armoniza con la teoría; el descubrimiento de una evidencia que apoye a una teoría rival suele conducir a alguna alteración de las propias teorías.

Otro descubrimiento clave es que las semejanzas entre adultos y adolescentes al hacer inferencias causales son más notables que las diferencias: este punto fue confirmado por Koslowski y Okagaki. Incluso estudiantes universitarios están lejos de ser perfectos al evaluar la evidencia para las teorías. También es digno de notarse el poderoso papel que, sobre el rendimiento, desempeña la educación. De hecho, adultos que no llegaron a la universidad en varias tareas alcanzan un nivel situado entre los alumnos de sexto y noveno grado según la investigación de Kuhn. Sin embargo, en general, las diferencias de edad que he notado están en armonía con gran parte de la investigación anterior sobre operaciones formales. Las mejoras de desempeño son lineales y graduales: el rango de 11 a 14 años constituye el periodo durante el cual una minoría de razonadores bastante buenos se convierte en una mayoría.

Todo esto debe verse a la luz de la obra realizada sobre las teorías intuitivas de los niños en relación con el conocimiento científico. Aunque a menudo tienen nociones limitadas o erróneas acerca de toda una vasta gama de temas científicos o hasta cotidianos, erróneo sería suponer que sus teorías son totalmente incongruentes o sostenidas a la ligera. Por ello, podría ser crucial la interacción entre las teorías hoy sostenidas y la capacidad de hacer inferencias causales. El bajo desempeño de niños y adolescentes en muchas tareas de razonamiento puede reflejar un conocimiento relativamente burdo y una incapacidad de suprimir esos hábitos mentales, así como habilidades inmaduras de inferencia causal.

Otro descubrimiento interesante es que durante el periodo de transición, los adolescentes tempranos parecen rechazar la posibilidad de que se pueda llegar a algunas conclusiones confiables. Cuando los adolescentes tempranos empiezan correctamente a decir "no lo sé" ante los silogismos lógicos, también dan esa respuesta cuando, en realidad, sí hay una conclusión válida y que niños de menor edad dicen a menudo. Esta clase de relativismo incontrolado puede ser un costo necesario para llegar a ser un razonador con espíritu crítico, pero también es posible que tenga implicaciones más generales.

Esta pauta puede ser de considerable interés para la investigación futura. Baltes ha descrito un modelo de desarrollo (que abarca toda una vida) que incluye

la interrelación dinámica de ganancias y pérdidas. Esto caracteriza bien importantes transiciones ocurridas en el pensamiento del adolescente, que por lo general sólo hemos considerado en función de la ganancia. Hemos visto en varios contextos (la respuesta "no lo sé" a tareas de razonamiento silogístico, la dificultad con que se tropieza cuando unos argumentos válidos entran en conflicto con la realidad empírica, y la afirmación de que no es posible llegar a conclusiones fidedignas con base en una evidencia razonable) que los adolescentes tempranos reaccionan de maneras variables a las exigencias del pensamiento crítico. Tienden a aferrarse a la idea de que la realidad concreta es buena guía para la certidumbre. Más adelante, cuando aceptan la posibilidad de la incertidumbre y el relativismo, pueden reaccionar generalizando en exceso hasta llegar a la idea de que ningún conocimiento o razonamiento es realmente digno de confianza. Llevado a un extremo, esto puede convertirse en una visión absolutamente escéptica, cae en mala reputación el valor del conocimiento mismo.

Pueden establecerse dos conexiones tentativas para la investigación futura. En primer lugar, podemos catalogar si cierto número de estos cambios cognitivos, que reflejan una vasta diferenciación cognitiva, la cual comienza en la adolescencia temprana. En general, dicha diferenciación significa, en este sentido, la creciente capacidad de mantener simultáneamente varias representaciones mentales complejas. Asimismo, puede estar muy relacionada con otros avances psicológicos clave, en particular en el sistema del ego y en las relaciones con otros personajes significativos, tanto en la familia como con los compañeros. Es decir, un proceso más general de separación y de individualización psicológica, que requiere un nivel relativamente avanzado de objetivarse a sí mismo en relación con los demás, puede estar íntimamente conectado con los cambios cognitivos más tradicionales ya observados antes. De ser así, esto implicaría unas conexiones directas entre los desarrollos cognitivo, social y emocional. Será necesario explorar más dichas influencias mutuas.

Una segunda conclusión tentativa es que la eventual resolución de este proceso de diferenciación o de objetivación tal vez no tome siempre la forma de una efectiva reintegración o coordinación. En un interesante estudio de las ingenuas creencias de adolescentes y jóvenes adultos acerca de la física, DiSessa los describe diciendo que tienen un "conocimiento en pedazos" aun dentro de ámbitos específicos. Es evidente que las transiciones cognitivas de la adolescencia temprana efectivamente ponen en duda muchas suposiciones previas de la niñez acerca de la "realidad concreta". Pero los nuevos avances no *necesariamente* van en dirección de un entendimiento más sistemático y coherente. En otras palabras, el conocimiento puede volverse más relativo y abstracto sin hacerse más sistemático ni basado en principios. Al desafiar a los adolescentes a abandonar sus interpretaciones obvias e

intuitivas en favor de la profundidad de comprensión que puede darles el razonamiento de las causas, hay una evidente pérdida, pero sólo una potencial ganancia. Acaso tengamos que enfocar los procesos de integración más vigorosamente si queremos obtener esta ganancia.

Otro aspecto en que el pensamiento adolescente se vuelve más diferenciado, consiste en que las capacidades y habilidades especializadas se tornan más sobresalientes durante la adolescencia temprana y media. La investigación nos da pruebas de las estructuras de factor de las habilidades psicométricas, así como nos las dan cientos de estudios de adolescentes que han avanzado en su desarrollo en áreas particulares. Puede considerarse que esa especialización en ciertos dominios constituye distintas "inteligencias", o que son resultado de pautas diferenciales de socialización cognitiva. Recientemente se ha planteado el papel del conocimiento de un contenido específico de ciertos dominios como clave para el avance de una vasta gama de habilidades mentales. En la siguiente sección examinamos tres cuestiones relacionadas con la anterior: los errores de concepción de los adolescentes, el pensamiento adolescente sobre cuestiones sociales y la inteligencia práctica en la adolescencia.

El conocimiento del contenido. Una considerable investigación indica que a menudo los adolescentes tienen concepciones erróneas acerca del mundo. Una de las pruebas más claras procede de la educación en ciencia. Se ha demostrado que existen estas concepciones erróneas en muchas áreas de materias, y que plantean particulares dificultades para la educación. A menudo las creencias están profundamente arraigadas, y la aparición de pruebas contrastantes o de otras ideas puede ejercer menor impacto de lo que se habría esperado.

Linn se refiere a esto como la resistencia a cambiar el "núcleo duro" de nuestras ideas. Describe a un adolescente a quien se le pidió predecir cuál de dos bloques, del mismo volumen pero de diferente peso, elevaría más el nivel del agua al ser colocado en un recipiente. La respuesta correcta es ninguno de los dos, ya que el volumen es la única variable importante en este ejemplo. Después de predecir que el bloque más pesado elevaría más el nivel del agua, se le mostró al adolescente que, en realidad, había elevado el nivel exactamente al mismo punto que el bloque más ligero. La respuesta del alumno fue: "Hum, el agua subió lo mismo en ambos recipientes aunque uno de estos cubos pesa más que el otro. Seguramente, usted usó agua mágica".

Comprender más acerca de estas concepciones erróneas, especialmente con fines de instrucción, debe ser un enfoque importante de toda investigación futura. No se sabe con claridad si tales concepciones erróneas están bien organizadas en teorías coherentes, pero erróneas, o si tienden a ser creencias locales y

asistemáticas. En cualquier caso, si vamos a ayudar a los adolescentes a avanzar hacia unas interpretaciones más sistemáticas y correctas, debemos enfrentarnos a los modelos mentales existentes. También sería interesante saber más acerca de la presencia de concepciones erróneas en otras áreas de contenido, aparte de las matemáticas y las ciencias. La interpretación (o errónea interpretación) que tienen los adolescentes de sus mundos personal y social es algo de lo que sabemos menos, pero es de obvia importancia práctica.

Hay muchas maneras de interpretar el razonamiento social y moral y su desarrollo. Tres temas han sido de interés particular: la toma de perspectiva y su coordinación, el juicio moral y el egocentrismo del adolescente.

Gran parte del desarrollo de la capacidad de tomar perspectiva ha sido típica y atinadamente atribuido a la niñez temprana. Sin embargo, Selman ha propuesto un modelo de toma de perspectivas que sigue surgiendo entre la adolescencia y la edad adulta. Basándose en la obra de Kohlberg, este autor identifica cuatro niveles de toma de perspectiva, empezando por simples juicios egocéntricos (el punto de vista propio es el mismo que el de otro). Se pasa a una fase autoreflexiva entre las edades de seis y 12 años, cuando el individuo se reconoce a sí mismo como posible blanco de las perspectivas de otros; después surge, en algún momento entre los nueve y los 15 años, una perspectiva mutua o de tercera persona caracterizada por la capacidad de practicar la toma de perspectivas recursivas ("Tú sabes que yo sé que tú sabes..."); y luego a un cuarto nivel que incluye la comprensión de una red de perspectivas que une a los individuos en un sistema social.

Los datos principales proceden de entrevistas clínicas semiestructuradas, destinadas a sacar a luz conflictos de perspectiva. Los amplios rangos de edad atribuidos al característico surgimiento de los diversos niveles puede deberse, en parte, a la necesidad de interpretar las calificaciones. Algunos investigadores han encontrado poco razonamiento basado en sistemas, aun durante la adolescencia tardía. La toma de perspectiva mutua puede ser la principal realización de la mayoría de los adolescentes y los adultos.

En un nivel descriptivo, esta transición de la adolescencia se asemeja a transiciones similares que ocurren en los dominios de la percepción de personas y en el juicio moral. Al describir a otras personas, los adolescentes más a menudo que los niños sugieren características psicológicas internas, en lugar de rasgos físicos externos. Y cuando juzgan los motivos de la conducta de otros, más probablemente integrarán factores a la vez personales y situacionales. Al hacer juicios morales, una transición al nivel convencional incluye el reconocimiento de factores individuales y sociales al determinar las obligaciones morales. Los niveles postconvencionales incluyen un análisis más profundo de los respectivos derechos y deberes de las

personas y las sociedades en términos ya sea de orígenes -el contrato social- o de principios: la ética universal. Como los sistemas de pensamiento en las relaciones interpersonales, esta última etapa nunca llega a ser predominante ni siquiera entre adultos, pero a finales de la adolescencia, una minoría de personas sí muestran un avance en esta dirección.

En todas estas áreas surge un tema central. En contraste con los niños, los adolescentes más a menudo considerarán los factores externos y a la vez los internos cuando intenten comprender o explicar la conducta de sí mismos o bien de otro; y más progresivamente integrarán varios rasgos del problema en lugar de sólo sumarios o restarlos. Y sin embargo, su mayor dificultad surge en el intento de lograr un entendimiento integrado de sus experiencias personales y sociales. En realidad, tales habilidades de coordinación y de integración parecen eludir a una considerable minoría de personas, incluso en la edad adulta. Lo cual puede parecerse al fenómeno del conocimiento asistemático o sin principios, o "conocimiento en fragmentos", descubierto en las concepciones del mundo físico que tienen los adolescentes.

Un desafío reciente contra lo generalizable de estas conclusiones enfoca las tendencias de género en las subyacentes concepciones morales implícitas en estos sistemas. Gilligan ha sostenido que la concentración en una naciente lógica moral de la justicia surge a expensas de la comprensión de una naciente lógica moral de la preocupación por los demás. A un nivel más general, los investigadores saldrían ganando si examinaran de cerca las influencias de la socialización -tanto por grupo (género, cultura, clase social) como por individuo- sobre los estilos y el contenido del pensamiento. Especialmente en estas áreas de contenido, es probable que la atención a las variaciones entre individuos resulte al menos tan informativa como una búsqueda de modelos formales de una estructura subyacente.

Menos investigado pero de interés particular para la cognición del adolescente es el concepto de Elkind de su egocentrismo. Según esta formulación, las capacidades cognitivas crecientes de los adolescentes tempranos, en particular su capacidad de adoptar la perspectiva de otro, conduce a una versión específicamente del egocentrismo. Los adolescentes pueden reconocer que son el foco potencial de la atención de otro. Sin embargo, inicialmente pueden generalizar en exceso esta nueva comprensión y suponer que ellos son el foco de las perspectivas de la mayoría de los demás, durante gran parte del tiempo. Consecuencias de esta excesiva generalización son la timidez, o la suposición de que sus triunfos y fracasos cotidianos son el foco de los pensamientos de todos los demás: el "público imaginario" y la "fábula personal", en que los adolescentes construyen elaboradas fantasías que los colocan en el centro de atención, tan deseado como temido.

Aunque este modelo resulte intuitivamente atractivo, hasta hoy ha habido poca investigación sustantiva que establezca su validez.

Un problema al que gran parte de esta investigación no ha prestado la atención debida es la conexión entre el pensamiento social o moral y la conducta real. A falta de información, es desconocida la importancia práctica y teórica de las diferencias de edad en tareas cognitivas. Un paso útil consistirá en buscar conexiones entre el nivel cognitivo y la competencia social en el mundo real. En el estudio de Ford se descubrió una correlación significativa entre la cognición social del adolescente y la eficiencia social calificada por sus compañeros. Las mejores predicciones pudieron hacerse sobre el interés (autocalificado) en las metas sociales y la solución de problemas sociales de medios y fines. Pero no se explicó la mayor parte de las diferencias encontradas en eficiencia social, lo que plantea la posibilidad de que aún haya que estudiar la experiencia y el dominio cognitivos sociales.

En la medida en que las mediciones de la investigación no reflejan los contextos realistas del pensamiento social y moral, comprendemos muy poco acerca de la actividad cognitiva. Por ejemplo, los enfoques de medición existentes evocan, típicamente, las respuestas reflexivas a estímulos estáticos (por ejemplo, dilema), mientras que la mayor parte de la interacción social es dinámica y limitada en cuestiones de tiempo.

Los métodos que mejoren la validez contextual de la investigación de la cognición social constituirán el próximo paso crucial. Aún menos atención se ha prestado a la inteligencia práctica -los cambios de pensamiento en cuestiones cotidianas-, y sin embargo estas cuestiones pueden ser de inmediata y considerable preocupación para la salud y el bienestar de los adolescentes. Tres temas representativos son la toma de decisiones, el estrés (y la manera de enfrentarse a él) y la planeación de una carrera.

¿Son competentes los adolescentes para tomar decisiones que pueden afectarlos en formas críticas? Dada la organización de la moderna sociedad urbana, deben tomar de continuo tales decisiones, respecto al consumo de drogas, la actividad sexual, las compras como consumidores, etcétera. Mann, Harmoni y Power han resumido la investigación sobre la toma de decisiones de los jóvenes. Sus conclusiones coinciden con las descripciones del pensamiento adolescente en toda una variedad de áreas ya revisadas. Los adolescentes tempranos y medios, más probablemente que los niños, generan opciones, ven una situación desde una variedad de perspectivas, prevén las consecuencias de sus decisiones y evalúan la credibilidad de las fuentes informativas. Sin embargo, en cada una de estas tareas es notable que son menos hábiles que los adolescentes tardíos y los adultos; los

periodos de transición tienden a caer en cerca de 11 a 12 años, y nuevamente de los 15 a los 16 años.

Por ejemplo, Lewis planteó a estudiantes de los grados octavo, décimo y duodécimo dilemas respecto a la elección de un procedimiento médico. El grupo de mayor edad fue el más inclinado a mencionar espontáneamente toda una variedad de riesgos (83%, 50% y 40%, de los mayores a los más jóvenes) a recomendar la consulta con un especialista externo sin intereses creados en efectuar el procedimiento (62%, 46% y 21 %) y a prever las consecuencias futuras (42%, 25% y 11 %). Por ejemplo, como respuesta a una pregunta sobre si someterse a cirugía cosmética, un alumno de duodécimo grado observó: "Bueno, hay que ver diferentes cosas... que pueden ser más importantes después en la vida. Se debe pensar si esto tendrá algún efecto sobre el futuro, y, tal vez, sobre las personas con quienes nos reunimos." En contraste, el consejo de un alumno de octavo grado fue más limitado: "Las diferentes cosas en que yo pensaría acerca de la operación es si las chicas nos plantarían en una cita, o en el dinero, o en los muchachos que se burlarían en la escuela" (pp. 541-542). Tanto el gradual cambio de perspectiva como el desempeño -muy lejos de ser perfecto- aun del grupo de mayor edad son similares a los descubrimientos realizados en otras tareas. Weithorn y Campbell informaron de un descubrimiento similar: niños de nueve años, en comparación con muchachos de 14 años, dan menos razones como respuesta a los dilemas acerca de someterse a diversos tratamientos médicos, y muestran menos comprensión general de las implicaciones y diferencias entre los tratamientos. Sin embargo, debe subrayarse que no se deben exagerar las variaciones entre las edades: aun los niños del grupo más joven (de nueve años) pudieron expresar una elección basada en una comprensión razonable de los resultados.

La capacidad de generar y evaluar espontáneamente una gama de alternativas al tomar decisiones muestra una pauta de desarrollo similar al razonamiento en los dominios formal y social. En la adolescencia temprana (11 a 12 años) una mayoría (o casi) de las personas empieza a dar prueba de tales habilidades, aunque su capacidad de integrar diversos criterios diste mucho de ser perfecta, especialmente en situaciones en que deben concentrarse muchos atributos. En la adolescencia mediana (14 a 15 años) la mayoría toma decisiones en forma similar a los adultos, aunque debe notarse que la toma de decisiones de los adultos también sufre una veintena de tendencias y deformaciones ya bien estudiadas. Además, la investigación ha revelado diferencias entre las edades principalmente en la generación y evaluación espontánea de la evidencia; hasta hoy no existe prueba concluyente de que los adolescentes tempranos sean incapaces de cumplir con los procedimientos requeridos en un ambiente que les dé el apoyo adecuado.

Dado el hecho de que proteger a los adolescentes al tomar decisiones críticas parece cada vez menos factible en las circunstancias de nuestra sociedad contemporánea, pero más justificada una investigación de los contextos en que pueden adquirirse las habilidades necesarias para tomar decisiones sensatas. Se ha dicho que nuestro apego a un orden social imaginado, en que los adolescentes están inmunes ante la necesidad de tomar decisiones importantes, es, en sí mismo, una barrera que se opone a fomentar esas habilidades de toma de decisiones.

La capacidad de tomar decisiones no garantiza su uso en la práctica, donde entra en acción el ámbito de la experiencia. Por ejemplo, hay abundantes pruebas de que la preparación (de varios grados de intensidad) para conducir automóviles tiene absoluto éxito, mejorando las capacidades de muchachos de 16 a 18 años, tanto en lo cognitivo como en lo psicomotor, hasta niveles comparables (ya veces superiores) a los de los adultos. Pero esta preparación no ha logrado reducir el alto índice de accidentes de tráfico de los adolescentes. Cuando intervienen muchas cuestiones de seguridad y salud pública, resulta imprudente suponer que la posesión de habilidades asegura su aplicación apropiada en situaciones reales. Es apremiante la necesidad de estudios de las formas en que utilizan sus habilidades en situaciones prácticas.

La capacidad de generar y de evaluar un gran número de opciones también se manifiesta en otra área de la inteligencia práctica: hacer frente al estrés. Aunque hay toda una variedad de maneras de definir el estrés, la reactividad al estrés y su enfrentamiento, es evidente que una de las principales estrategias es la comprensión y el control cognitivo. En su revisión de cómo niños y adolescentes se enfrentan a él, Compas observa que generar opciones y pensar sobre medios y fines, muestra importantes corrientes de desarrollo y parecen relacionados con un funcionamiento eficiente en toda una variedad de dominios. De manera similar, Gouze, Strauss y Keating informaron de las respuestas de jóvenes de 13, 16 Y 21 años a solicitudes hipotéticas de consejo de conocidos suyos, en diez casos distintos (por ejemplo, padres que pelean entre sí, un estudiante que necesita alcohol para pasar el día). Las diferencias de edad más notables se vieron en el número de soluciones ofrecidas y en el refinamiento cognitivo de los consejos de cómo hacer frente al estrés. Este mayor refinamiento se manifestó, ante todo, en la capacidad de prever las consecuencias de las diversas opciones.

Una de las principales metas para los investigadores sigue siendo comprender las fuentes de estas observadas diferencias de edad en la consideración espontánea de las opciones. Un programa importante ha investigado el tema en el dominio de la exploración de la carrera. Grotevant y Cooper enfocaron la naturaleza de la dinámica familiar, particularmente el proceso de individualización del adolescente, como

antecedente clave para un funcionamiento efectivo. Unieron este proceso a desarrollos ocurridos en el proceso de conformación de la identidad. El programa de investigación pone de manifiesto el papel de factores que tradicionalmente no fueron considerados cognitivos en nuestra comprensión de la actividad de los adolescentes en el mundo real. En general, cuando los estudiosos del desarrollo cognitivo han ampliado su perspectiva -en áreas de razonamiento informal, razonamiento social e interpersonal, comprensión intrapersonal, etcétera- se han acumulado pruebas que apoyan los efectos que ocurren fuera del sistema estrechamente cognitivo.

En términos prácticos, la información del desarrollo y el pensamiento adolescente en la vida cotidiana resulta poco alentadora. Hay pruebas de que los adolescentes tempranos muestran un pensamiento razonable en ambientes que les den un apoyo apropiado, y se han identificado cada vez más los factores que contribuyen a ello. Pero debe subrayarse que parece ser crucial una práctica realista al emplear las habilidades cognitivas.

El conocimiento estratégico. Buen número de las tendencias del pensamiento adolescente también se pueden interpretar como resultado de la adquisición de una estrategia específica o de un conocimiento procedimental. En particular, la intensificada conciencia de las consecuencias de las decisiones propias, la capacidad de llevar a cabo las actividades planeadas en la solución de problemas y el reconocimiento de toda una variedad de opciones cuando se enfrenta uno a cuestiones complejas, han ocupado un lugar prominente entre los tipos de conocimiento procedimental que probablemente se observarán más entre adolescentes que entre niños. Aquí, otro cambio general de importancia especial es el aumento de la conciencia de sí mismo y la reflexividad, que intensifica la posibilidad de supervisar o de regular el pensamiento propio.

Sin embargo, una vez más, en la actual investigación surge claramente la necesidad de considerar las distintas fuentes del conocimiento -estrategia, contenido y organización- como interdependientes. La mayoría de los programas de intervención educativa directa planeados para mejorar las aptitudes mentales han sido catalogados apropiadamente como tendientes a fomentar sólo el conocimiento procedimental. Existe la pretensión de que por medio de la enseñanza de una heurística resolución de problemas o hábitos mentales con un tipo particular de material-a menudo no relacionado a ningún contenido particular de un tema- los alumnos también aprenderán cómo emplear estas habilidades en una vasta gama de dominios específicos.

Sin embargo, no hay pruebas convincentes. En muchos casos, se ha hecho poca evaluación formal de los programas diseñados para mejorar el razonamiento o el pensamiento crítico. Cuando han sido cuidadosas, las normas son frecuentemente

el desempeño de los alumnos en materiales iguales o similares a los de su entrenamiento. Aunque este puede ser un primer paso necesario en el proceso de evaluación, resulta una prueba endeble de la afirmación de un avance general del pensamiento. El paso siguiente y crucial de transferencia a tipos de contenido distintos rara vez ha sido estudiado en forma sistemática. En caso de que se confirme la investigación temprana sobre sistemas de conocimiento de expertos, será de considerable interés para los educadores. Si el conocimiento del contenido y el procedimental están inevitablemente entrelazados, entonces los programas de instrucción directa en pensamiento "general" pueden estar equivocados a nivel básico. Con propósitos de desarrollo lo que necesitamos, en cambio, es un mejor entendimiento de la adquisición de un conocimiento estratégico y un contenido bien integrados.

➤ *La autorregulación cognitiva*

Bajo este rubro resumimos dos rasgos claves de la actividad cognitiva. Al primero se le llama, en general, metacognición: la capacidad de supervisar la propia actividad cognitiva en busca de congruencia, de lagunas en la información a llenar, de la precisión de cierta aplicación procedimental, etcétera. Los intentos de enseñar la actividad metacognitiva han tropezado con algunas de las mismas dificultades que (y a veces se traslapan en concepto) los programas de instrucción directa de procesos mentales. Específicamente, las personas a menudo tienen dificultades para transferir tales habilidades a cualquier área de contenido fuera de aquella en que las aprendieron por vez primera. Y sin embargo, cuando se desarrollan tales actividades de supervisión en el contexto de capacidades particulares como leer, escribir o matemáticas, ciertos testimonios iniciales parecen sugerir que la instrucción puede ser efectiva.

Hasta podríamos suponer que un enfoque exclusivo en las actividades metacognitivas podría ser contraproducente al comienzo del proceso de aprendizaje al llamar la atención consciente hacia unas actividades a las que mejor sería permitir que procedieran hacia la automaticidad. En este sentido, la metacognición tal vez sea un lujo de los expertos. Una vez que se ha dominado una habilidad o un ámbito difícil, puede prestarse atención a ver si el sistema está operando o no sin tropiezos. Los papeles de las habilidades de pensamiento generalizado y de autosupervisión cognitiva en el desarrollo del razonamiento adolescente requieren así considerable investigación adicional.

Una segunda clase de autosupervisión resulta más problemática para las teorías del desarrollo cognitivo, de cualquier índole. Si concebimos el pensamiento como dirigido hacia una meta y con un propósito, entonces debemos reconocer que

las metas del que se somete a la prueba pueden no ser las de quien aplica la prueba, y las metas del alumno pueden no ser las mismas que las del maestro. Esta intrusión de las propias metas, motivaciones y compromisos de la persona abre las puertas a nuestros modelos -típicamente de sistema cerrado- de pensar, aprender y enseñar. Muchas limitaciones al razonamiento y al pensamiento de orden superior acaso no sean estrechamente cognitivas sino se deriven, en cambio, de motivaciones y disposiciones. Si la costumbre del pensamiento racional es tanto una disposición cuanto una habilidad, entonces las circunstancias que alientan a los adolescentes a apreciarlo es tan crucial como las tácticas de instrucción para su entrenamiento. Seguir el desarrollo de estos aspectos motivacionales que se relacionan con el desempeño cognitivo sigue siendo un tema clave para la futura investigación.

➤ *Los factores que afectan la cognición*

Ya se ha observado un número de factores que afectan el desarrollo cognitivo del adolescente. Aquí, la meta es compilar los más significativos para su aplicación a la práctica. Algunos factores son muy generales en su influencia sobre la mayoría de los adolescentes; otros son más específicos de grupos particulares; y algunos actúan al nivel individual. Como lo han sostenido Bronfenbrenner y Crouter, la investigación ha enfocado más intensamente los procesos y estructuras del desarrollo que las limitaciones externas que afectan y forjan el desarrollo. La investigación futura del pensamiento adolescente se enriquecerá si se presta mayor atención al estudio de la actividad cognitiva cuando actúa con un contenido más significativo y en contextos más naturales.

- *La escolaridad*

El intento social más conscientemente organizado por influir sobre el pensamiento adolescente es el que se hace, desde luego, por medio de la escuela formal. Gran parte de la investigación sobre los resultados de la escolaridad ha enfocado, como es natural, las medidas estandarizadas de los logros. Según tales medidas, el ritmo incremental de la realización tiende a hacerse más lento en la adolescencia; los avances anuales giran en torno a un 0.15 de desviaciones estándar por año, en comparación con aumentos de cerca de dos desviaciones estándar al comienzo de la escuela formal. Esto puede relacionarse con la naturaleza de las habilidades que se ponen a prueba, en que el rápido avance de las habilidades básicas de los niños tal vez sea más fácilmente cuantificado, que las habilidades mentales de orden superior. O bien podemos tener menos éxito al enseñar pensamientos de orden superior que habilidades básicas. Una segunda preocupación de muchos comentaristas y comisiones nacionales de América del Norte consiste en que el nivel del logro cognitivo es inadecuado, por varios motivos:

el decremento observado en el desempeño en las dos últimas décadas; el desempeño es considerablemente inferior al de los alumnos de otras partes del mundo desarrollado; y un desempeño que, en sentido absoluto, es demasiado bajo para el mantenimiento de una sociedad de alta tecnología y basada en la información. Estas preocupaciones han hecho surgir muchas iniciativas nuevas sobre la enseñanza del pensamiento.

Pero es posible identificar algunos elementos clave que influyen sobre el éxito. Los estudiantes deben interesarse en un material significativo; la preparación de habilidades del pensamiento debe estar imbuida por un conocimiento del tema en cuestión, pues la adquisición de un conocimiento de contenido aislado puede ser improductiva; un serio compromiso con problemas reales que tienen que ocurrir en profundidad y a lo largo del tiempo; los alumnos necesitan experiencias que les hagan atribuir un alto valor al pensamiento crítico, a adquirirlo como disposición y no sólo como habilidad; y muchos otros factores ocurren con la mayor frecuencia, y tal vez nada más, cuando los estudiantes tienen la oportunidad de un discurso verdadero y continuo con maestros que tengan un dominio razonable del material que se esté enseñando.

Observaciones detalladas de las actividades escolares de adolescentes revelan poco en común con esta lista de factores cognitivos reales. Algunos maestros de ciertas escuelas y en ocasiones crean estas condiciones, pero en general hay una marcada discrepancia entre lo que la investigación nos muestra como útil y lo que las estructuras de las escuelas permiten hacer en la práctica. Los investigadores deben abordar el problema desde ambos lados: desde la perspectiva cognitiva, desarrollando modelos mejores y más precisos de cómo se combinan el procesamiento cognitivo, el conocimiento del contenido, la organización del conocimiento y sus estrategias para favorecer la adquisición de dominio en toda una variedad de ámbitos; y desde la perspectiva educativa, descubriendo maneras de aumentar las oportunidades de un serio compromiso cognitivo de los adolescentes con los maestros y entre sí. Reducir la compleja gama de las barreras institucionales y de otra índole constituye un importante desafío.

- *Las influencias culturales*

La socialización de la cognición adolescente no ocurre exclusivamente en la escuela. Bien puede ser que una influencia mucho mayor proceda de otras instituciones y fuerzas culturales. Aunque esta observación es tan obvia sería difícil encontrar que se le reconozca en los estudios acumulados del pensamiento adolescente. Carecemos de una base de investigación sobre cómo el pensamiento es afectado por una vasta gama de poderosas fuerzas sociales, incluyendo los medios informativos, la organización de la vida diaria (por ejemplo, la cultura de las

compras en centros comerciales), los cambios en las estructuras familiar y comunitaria, etcétera. Analizar tales preguntas requerirá nuevos métodos de investigación y análisis; pero la importancia de comprender cómo fuerzas políticas intencionales o no intencionales forjan la manera en que los adolescentes llegan a pensar acerca de su mundo merece una inversión importante.

Consideremos el ejemplo omnipresente de la televisión. Como ya lo he acotado, el adolescente común ve cerca de veinte mil anuncios televisados por año. Tanto el contenido como los rasgos formales de los mensajes fomentan el proceso de información en formas generalmente opuestas a lo que tratamos de desarrollar por medio de la escuela. El ritmo en que se ofrece la información es acelerado, de modo que no es posible aplicar un pensamiento racional o reflexivo. Esto es cada vez más cierto en toda una gama de medios informativos visuales, aunque la expresión más extrema es evidente en los anuncios de la televisión comercial. Se introduce información irrelevante sobre los productos para sugerir criterios de toma de decisiones en donde no hay una verdadera diferencia. La necesidad de elegir entre demasiada información es un obstáculo considerable a la elección racional, y una respuesta común consiste en no pensar para nada. En realidad, ese es, a menudo, el objetivo de los anunciantes. Los anuncios se planean con frecuencia para atacar el nivel emocional, con el menor proceso cognitivo posible; una asociación -no analizada- entre un producto y un sentimiento particular es, de hecho, la intención.

Con frecuencia, ciertos estados emocionales son invocados por imágenes de relaciones sociales -la reunión de alegres adolescentes en la tienda de "comida rápida", los confortables coqueteos de la multitud que está bebiendo su cerveza favorita- con el mensaje nada sutil, de que ese producto puede asegurar el alcance de tan deseable estado. Estos factores cognitivos de socialización -una aceleración que anula toda reflexión, múltiples normas improcedentes que abruman al análisis reflexivo, unos artículos presentados como sustitutos de las relaciones humanas- también son rasgos de gran parte de la cultura contemporánea, más allá de los medios informativos. Si nos preguntamos por qué los adolescentes tienen dificultades para llegar a los niveles cognitivos que nos parecen importantes, debemos considerar cuáles prácticas sociales van en contra de esa realización.

Algunos observadores argumentan que la discrepancia entre la proclamada meta de la sociedad (mejorar el pensamiento crítico de los adolescentes) y las prácticas sociales y educativas, que más a menudo parecen inhibirla que favorecerla, es una indicación de cuáles son los valores que en realidad están en acción. La investigación del pensamiento adolescente debe tratar de documentar más los efectos de las prácticas formales e informales de socialización sobre el logro de los resultados cognitivos deseados. Con sólidas pruebas de esta índole -algunas de las

cuales han empezado a surgir- podrá existir un debate público mejor informado sobre las inversiones necesarias para desarrollar el pensamiento crítico.

También debemos reconocer que quienes tienen pensamiento crítico son los que, entre otras cosas, serán menos impulsivos como consumidores, más exigentes de un trabajo significativo como empleados, y tendrán mejor discriminación política. Sería ingenuo creer que existe unanimidad social sobre lo deseable de estos resultados.

➤ *La diversidad cognitiva*

Dado que el desempeño cognitivo tiene un papel tan importante en la reconocida ideología meritocrática de nuestra sociedad, no es sorprendente que repetidas veces hayan surgido controversias respecto a las comparaciones entre diferentes grupos, ni que muchas de estas comparaciones empíricas hayan enfocado una eficiencia cognitiva -supuestamente deficiente- de los grupos menos poderosos de nuestra sociedad: las mujeres, las minorías raciales y étnicas, y la clase obrera. En cualquier interpretación de esta investigación, habrá que tener en mente varias advertencias. Al principio, deberá notarse que no existe una base empírica sólida a partir de la cual inferir diferencias inherentes a los grupos en materia de competencia cognitiva. La comparación de personas de antecedentes más o menos similares está plagada de dificultades de interpretación; los problemas se multiplican cuando se hacen comparaciones entre grupos. No es posible atribuir diferencias de desempeño entre grupos a deficiencias cognitivas básicas, a falta de un modelo demostrado de cómo se pueden evaluar esos procesos básicos, independientemente de todo conocimiento y experiencia. Puesto que carecemos de modelos válidos, la especulación acerca de diferencias cognitivas fundamentales es, en el mejor de los casos, algo prematuro. Son muchos los obstáculos metodológicos que se oponen a sacar tales conclusiones.

Por consiguiente, esta revisión es breve, selectiva y en gran parte descriptiva. Enfoca aquellas cuestiones que pueden tener una pertinencia particular para el desarrollo de los adolescentes y que sugieran direcciones útiles para la investigación futura.

➤ *El logro educativo*

Las diferencias en los logros educativos, ya sean indicadas por años de escuela completados o por calificaciones de las pruebas de aptitud o de realización, están claramente relacionadas con la pertenencia a un grupo étnico y racial, y con la clase social de la familia en que crece la persona. En 1980, en Estados Unidos se puso a prueba una muestra nacional, aleatoria, de adolescentes tardíos y jóvenes

adultos, para la estandarización de la Prueba de Calificación para las Fuerzas Armadas. La prueba tenía muestras de contenido de las áreas académica y vocacional. En el resultado general, los blancos tuvieron calificaciones considerablemente mejores que los afroamericanos y los hispanos. Y dentro de todos los grupos, el nivel educativo de la madre -utilizado como índice clave de la clase social- permitió predecir con gran acierto el resultado. Cuando se acumularon por clases sociales, las calificaciones entre los blancos, fueron del 29% del grupo más bajo al 79% del grupo más alto. Para los afroamericanos y los hispanos, juntos, la gama fue de 14 a 52%. Estas cifras se pueden comparar con variaciones geográficas, que fueron del porcentaje de 60% en Nueva Inglaterra al 42% en los estados del centro y del sudeste (Kentucky, Tennessee, Alabama y Mississippi). Como podría esperarse, el nivel de logro educativo estuvo directamente relacionado con las calificaciones de las pruebas. Por ejemplo, en lectura, la estimación del nivel de grados de logros obtenidos reflejó con fidelidad el auténtico logro educativo. Entre quienes tenían una educación menor al octavo grado escolar, el nivel medio de lectura fue un grado equivalente a 5.4; para los graduados en bachillerato fue de 9.2; y para los graduados de universidad fue de 11.9.

Lo que estas cifras indican es claro: los niveles más altos de desempeño en las pruebas de logro educativo estándar son obtenidos por adolescentes y jóvenes que proceden del grupo mayoritario de la sociedad, que fueron educados en hogares de la más alta categoría social y que, a su vez, son los que más tiempo han permanecido en la escuela.

Aunque algunos podrían encontrar que las propias cifras son discutibles, la necesidad más apremiante es la de enfocar los problemas sociales que representan. Las explicaciones de éstos y de similares descubrimientos difieren marcadamente) de acuerdo con la perspectiva teórica. En un extremo está el argumento de que tales discrepancias, con su implícita marginación de una considerable proporción de la juventud, son el predecible resultado de una economía orientada hacia el lucro, y que son necesarias para perpetuarla. En marcado contraste están quienes ven la pauta como el resultado natural de un sistema meritocrático que, con justicia, recompensa la competencia cognitiva: lo cual, tal como ocurre por naturaleza, está distribuida diferencialmente. Aunque el peso de la evidencia favorece la explicación de estas diferencias de grupo por la socialización, toda versión convincente deberá ser específica y bien fundada en cuestiones de desarrollo.

Ya existen pruebas considerables de que las diferencias de socialización tienen efectos significativos sobre la actividad cognitiva. Por ejemplo, Hakuta informó de un estudio longitudinal de niños puertorriqueños bilingües que viven en Connecticut. El tener igual facilidad de comunicación en el hogar y en la escuela,

indicada por su dominio bilingüe, fue importante para toda una vasta gama de realizaciones cognitivas en la adolescencia. De manera similar, la socialización de estilos y expectativas cognitivas para la realización tiene efectos poderosos tanto en la escuela como en el trabajo.

- *Las diferencias de género*

El valor de explorar el papel de la socialización se puede observar en la controversia sobre las diferencias de género en realizaciones de matemáticas. Benbow y Stanley hablaron de una serie de estudios de jóvenes precoces en matemáticas y notaron sólidas diferencias entre las proporciones de niños con gran habilidad, en comparación con las niñas (las proporciones fueron de 5: 1 a 10: 1 en diferentes muestras). Procedieron a considerar varias explicaciones contemporáneas sobre la socialización (por ejemplo, que las niñas siguen menos cursos de matemáticas) y las encontraron poco convincentes. Sobre esta base, llegaron a la conclusión de que se fortalecía el argumento de unas diferencias biológicas entre los géneros.

Dos argumentos van en contra de esta conclusión, y otros a favor. En términos lógicos, el descubrimiento de que algunas explicaciones de la socialización en realidad no determinan los resultados, no aumenta la probabilidad de que sea correcta una explicación biológica. Y en términos empíricos, existe cierto número de versiones sobre la socialización que son mucho más verosímiles que las consideradas por Benbow y Stanley. Por ejemplo, Baker y Entwisle informan de una base longitudinal de datos en que se examinaron las expectativas de los padres sobre realizaciones académicas. En este estudio, fue evidente el papel de los padres al generar diferencias de expectativas entre los géneros. Estas observaciones son confirmadas por otras investigaciones sobre factores de socialización entre los padres y en la propia aula. Aunque tal investigación no ha explicado bien todas las diferencias observadas entre los géneros en el desempeño matemático, no son sostenibles las afirmaciones que no toman en cuenta dichas influencias.

En términos generales, la dirección de toda investigación futura sobre las fuentes de diferencias individuales o de grupo en materia de realización cognitiva deberá quedar mejor definida cuando las bases de datos, longitudinales y bien construidas, sean exploradas en profundidad utilizando modelos estructurales causales. Aquí se aplican dos requisitos para dicha investigación. En primer lugar, se necesitan mecanismos que apoyen la investigación longitudinal e intersecuencial; este procedimiento generalmente no es factible de acuerdo con las actuales pautas con que se recaban fondos para la investigación. Tal observación es común entre los desarrollistas, mas para los científicos interesados en la socialización cognitiva, esa necesidad es urgente. En segundo lugar, es esencial cultivar una experiencia

combinada en la ciencia del desarrollo y en la modelación causal, ya sea por medio de cambios de la preparación doctoral o bien de una investigación en colaboración.

- *Las diferencias individuales*

En toda consideración de la cognición de los adolescentes resulta vital reconocer la gran variabilidad que hay entre las personas. Por ejemplo, hay testimonios válidos de que algunos adolescentes (y preadolescentes) son capaces de alcanzar notables niveles de razonamiento. Esa precocidad puede ser especialmente asombrosa entre jóvenes con talento matemático, ya sea que la evaluación parta del razonamiento matemático per se o del cumplimiento en tareas de razonamiento operativo formal. Otros testimonios proceden del desempeño de preadolescentes en ámbitos que requieren un pensamiento muy avanzado y en que se han vuelto verdaderos expertos.

Explicar las fuentes de las diferencias individuales sigue siendo una meta elusiva. Algunas estimaciones actuales sobre lo hereditario de los índices de inteligencia general, aunque más pequeñas que en obras anteriores, son considerables: tal vez de cerca del 50%. Resulta interesante que en la medida en que se dispone de esas estimaciones de la heredabilidad, sugieren que las cifras combinadas de adolescentes y adultos en general son superiores a las de la niñez o la infancia (50%, 40% y 20% respectivamente). Pero es importante tomar en cuenta que la heredabilidad es una estadística descriptiva que puede cambiar con las alteraciones que ocurran en el contexto ambiental, y ello sólo se aplica a las variaciones observables. No explica los procesos cognitivos o de otras índoles que conducen a estos resultados.

Al forjar modelos de las fuerzas que forman la actividad cognitiva, debemos prestar mayor atención a interacciones sociales específicas en el hogar, la escuela y la cultura en general. Y debemos recordar que los factores demográficos no son explicaciones de desarrollo. Es la naturaleza de las interacciones la que cuenta, y está imperfectamente correlacionado con la clase, el género y la etnicidad.

Otro conjunto de factores incluye el desarrollo general del individuo. Los adolescentes difieren en intereses, motivaciones y expectativas. Conforme van ganando una independencia cada vez mayor, los aspectos de identidad tienden a determinar más y más cuánto esfuerzo y atención dedicarán a diversas actividades. Indicaciones para la investigación y la práctica

Una parte de la investigación más interesante del pensamiento adolescente ha enfocado los problemas que surgen en el mundo real (enfoque que facilita organizar este trabajo y obtener lineamientos para la práctica y la investigación futura). Para

cada uno de los temas analizados en esta sección, describiré lo que hoy sabemos, cómo ese conocimiento puede emplearse con objeto de dar una dirección a la política social y educativa, y cuáles son las preguntas importantes a las que deberá enfrentarse la investigación futura para forjar más eficazmente este proceso.

➤ *Una educación para el pensamiento crítico*

Abundantes evidencias indican que la transición a la adolescencia es un periodo decisivo en el desarrollo del pensamiento crítico. Entre las realizaciones cognitivas básicas se encuentran:

- Mayor automaticidad y capacidad, que liberan recursos cognitivos para otros propósitos.
- Mejor conocimiento del contenido en toda una variedad de ámbitos.
- Mayor capacidad para mantener simultáneamente distintas representaciones de conocimiento, lo que permite hacer nuevas combinaciones.
- Una gama vasta y un uso más espontáneo de estrategias o procedimientos para aplicar u obtener conocimiento, como planear, considerar alternativas y supervisar nuestra propia comprensión.
- Una apreciación de lo relativo y lo incierto del conocimiento, que puede apoyar la exploración y la búsqueda de conocimiento.

Identificar la adolescencia como un periodo decisivo para el pensamiento crítico puede implicar que semejante desarrollo queda aislado en la adolescencia y que es automático. Por el contrario, son claras las pruebas de que ninguna de estas inferencias es correcta. A menos que se haya establecido en la niñez una sólida base de habilidades fundamentales (como la alfabetización y la numeración) y unos niveles razonables de conocimiento en ámbitos básicos, parecen remotas las perspectivas de desarrollar niveles de razonamiento más avanzados. Como lo hemos visto, el razonamiento eficaz depende mucho de la disponibilidad de conocimiento acerca de lo que se va a razonar, y de tener un buen acceso a dicho conocimiento. Para el subconjunto de alumnos que carecen de estas habilidades fundamentales y bases de información, no es probable que se concreten los potenciales avances del pensamiento adolescente. De manera similar, la coordinación e integración de estos logros es una importante tarea de desarrollo para ellos, y gran parte de la investigación sugiere que a menudo no se logra dicha sistematización ni siquiera en la edad adulta.

La transición a la adolescencia puede considerarse como la apertura de posibilidades para pensar acerca del mundo de una manera fundamental, lo que

también incluye abandonar la certidumbre de la niñez. Este proceso de diferenciación puede verse en muchos dominios aparte del académico, incluyendo el pensamiento acerca de sí mismo, las relaciones con los demás y con la sociedad. La transición efectuada durante y después de la adolescencia es más tenue. Exige la integración sistemática de conocimiento y de modos de conocer. A falta de tal integración, el conocimiento a menudo es fragmentado y viciado por concepciones erróneas; el razonamiento a menudo se hace al azar, o está ausente; se aplican procedimientos como algoritmos, sin una comprensión unificadora que los guíe, y hay poca motivación para buscar explicaciones a las experiencias propias. Superar esos obstáculos cognitivos en la edad adulta es posible, tal vez, pero difícil. La educación que fomente los hábitos mentales críticos en la adolescencia parece mucho más factible en cuestión de desarrollo.

A pesar de todo, para capitalizar las nascentes competencias cognitivas de los adolescentes, la educación debe incluir varios rasgos clave. La adquisición de experiencia en ciertos dominios específicos (contenido) y el desarrollo de habilidades mentales (proceso) debieran estar imbricados entre sí en lugar de competir por la supremacía educativa, como tan a menudo sucede. La condición de experto puede definirse como un conocimiento sistemático y basado en principios, en que una subyacente estructura explicativa organiza tanto el contenido como los procedimientos. En este sentido, un hábito mental crítico es el camino más directo a la condición de experto porque busca las explicaciones subyacentes; y el avance en esta experiencia, a su vez, hace posible el pensamiento crítico, poniendo a disposición, en forma utilizable, el conocimiento pertinente. Entre nuestras prioridades mayores debiera encontrarse la investigación del desarrollo y la educación sobre la mejor manera de promover esa actividad cognitiva integrada.

Recuérdese también que el pensamiento crítico no es sólo una habilidad técnica sino también una disposición personal. No es probable que tan sólo la comunicación de técnicas y de conocimiento sea adecuada si no hay una simultánea comunicación de su valor. Enseñar el valor de pensar requiere tener oportunidades de un discurso sustantivo y significativo para transmitir los compromisos del experto o del maestro, junto con su propio conocimiento y sus habilidades. Las prácticas contemporáneas de educar a los adolescentes no inspiran confianza en que se esté cumpliendo con estos requisitos. Barreras estructurales como las dimensiones del aula, la calificación basada en pruebas escuetas y una programación compleja reducen notablemente las oportunidades de un verdadero discurso en las escuelas a menos de 10% del tiempo de instrucción y en algunos casos, mucho menos. Además, la ausencia de discurso, combinada con rígidos procedimientos de acreditación, hacen que a menudo haya una mala combinación entre el nivel de instrucción y el verdadero nivel de desarrollo del alumno individual.

Dados estos factores, ¿cómo podemos sorprendernos por los bajos niveles de realización cognitiva del adolescente? Ahora que la sociedad ha enfocado el problema, dos áreas de investigación aplicada exigen nuestra atención inmediata. A corto plazo, necesitamos encontrar adaptaciones eficaces dentro de las estructuras educativas ya existentes que dejen espacio a un mayor discurso en el nivel de desarrollo del alumno (o justamente por encima de él) para el examen de material significativo, a mayor profundidad, sobre un periodo más largo, y para la integración de contenido y proceso. A largo plazo, sería iluminadora la investigación de los obstáculos reales y políticos que existen hacia una reestructuración fundamental de la educación. Las prácticas educativas que operan a pesar de las estructuras educativas -y no en sincronía con ellas- aun si son eficaces probablemente serán de corta duración.

➤ *La socialización cognitiva*

La educación formal no es más que uno de los agentes culturales que socializan el pensamiento del adolescente, y acaso no sea siquiera el más poderoso. Una de las lagunas más grandes se encuentra en la investigación sostenida de una veintena de factores que socializan la actividad cognitiva de los jóvenes. Tal vez esta laguna refleje una tendencia psicológico-determinista; cualquiera que sea la razón, muchas cuestiones de apremiante importancia práctica han generado poca investigación. Resultará útil considerar las influencias generales de socialización separándolas de las asociadas con las diferencias entre los grupos.

¿Qué lecciones aprenden los adolescentes de las prácticas sociales cotidianas? A veces es más fácil plantear esta pregunta en áreas en que ha ocurrido un rápido cambio histórico. Este punto general queda de manifiesto en dos prominentes fuerzas sociales: la tecnología y la comunidad.

Antes hemos considerado el impacto de un producto de la época de la información: la televisión. Ciertamente, la llegada del difundido uso de la computadora personal puede considerarse algo similar. Se ha vuelto ya lugar común que tales tecnologías ejerzan poderosos efectos sobre las formas en que actuamos y pensamos. Pero estas tecnologías no son estímulos estáticos; la manera en que se utilizan es el principal determinante de cómo afectan el desarrollo cognitivo (y de otras índoles). La investigación de los efectos cognitivos de la tecnología de la información deberá considerar dos preguntas generales: ¿cuál es el efecto de las pautas típicas de uso? y ¿qué pautas de uso apoyan unos resultados cognitivos deseables? El consumo pasivo de la televisión comercial puede conducir a una inercia de la atención, a un pensamiento no reflexivo, a una toma de decisiones irracional y a una confusión entre las relaciones humanas y los simples productos.

Pero, ¿cómo emplean en realidad la televisión los adolescentes? ¿Se asocian diferentes pautas (cambio de canales, playback, MTV como trasfondo a la conversación, o reunión de toda la familia para verla con discusión) con diferentes resultados cognitivos? De manera similar, la instalación de computadoras personales en las aulas o los hogares no garantiza un uso particular de ellas. Pueden ayudara la exploración o bien ser apoyo de caducas rutinas educativas.

Respecto a los cambios en la vida de la comunidad, las preguntas clave se centran en cómo los adolescentes pasan su tiempo con otras personas - principalmente sus compañeros, su familia y otros adultos- y cómo estas interacciones forjan su pensamiento. Una observación común acerca de la sociedad moderna, en particular en las grandes metrópolis en que vive un porcentaje cada vez mayor de adolescentes, es la decreciente coherencia del tejido social y la consiguiente "atomización" de las personas, como separadas de la sociedad. Los síntomas incluyen la movilidad geográfica de las clases media y superior, especialmente la clase profesional-empresarial, lo que puede menoscabar un sentido de buena vecindad o de lugar; el estrés sobre la cohesión de la familia causados por la pobreza y la marginación económica; la falta de lugares de reunión pública, limitados hasta en las metrópolis a los centros comerciales como única opción, y la prevalencia de familias fusionadas, que simultáneamente tiende a intensificar la complejidad y a reducir la estabilidad en el hogar. Pero, una vez más, se deben evitar las conexiones fáciles entre estas fuerzas sociales y los resultados cognitivos. Lo que necesitamos es saber cuáles tipos de interacciones sociales en realidad son favorecidos o inhibidos en estos entornos, cómo funcionan en ellos los adolescentes, y cómo esas interacciones ayudan o bien obstaculizan el crecimiento y la comprensión cognitivos.

Dado el aparente consenso popular en que el pensamiento y el conocimiento están lamentablemente subdesarrollados entre muchos adolescentes, existe la tentación de mostrarse pesimista acerca de los efectos negativos de las influencias sociales, muchas de las cuales parecen reacias a todo control social o político. Pero el tratar de comprender con detalle su impacto sobre el desarrollo del adolescente nos ofrece algo más prometedor. Específicamente, la educación pública (dentro y fuera de la escuela) se puede planear mejor para devolverles el control cognitivo, tanto inoculándoles hábitos mentales críticos como defensa contra la insensatez social, así como ayudándoles a volverse usuarios más inteligentes en lugar de consumidores pasivos de tecnología. Y si unas estructuras comunitarias eficaces son algo central en el desarrollo cognitivo en dominios no académicos -y es probable que lo sean-, una comprensión de los rasgos cruciales puede determinar la creación de oportunidad esenciales. Sea como fuere, una captación más clara de cómo, precisamente, nuestras actuales prácticas sociales afectan el pensamiento

adolescente es requisito indispensable para planear una política sensata.

Las variaciones ocurridas a lo largo de la historia en la socialización cognitiva de los adolescentes sugieren ciertas preguntas de significación práctica y teórica. Las variaciones entre personas de diferentes grupos sociales son, asimismo, pertinentes. Hasta un grado considerable, los buenos logros cognitivos sirven como aparato de selección para tener acceso a muchos de los beneficios de la sociedad, especialmente la educación avanzada y unas carreras deseables. Los adolescentes de clase obrera y de ciertas minorías étnicas y, en menor grado, las mujeres jóvenes, se desempeñan relativamente mal en toda una variedad de los indicadores utilizados para evaluar esos logros. Aunque han proliferado las teorías que pretenden explicar estos resultados sobre la base de diferencias biológicas, lo cierto es que, dado el actual estado de nuestros conocimientos, tales afirmaciones siguen siendo sobre todo especulativas. No se cuenta con evidencias directas que apoyen a los modelos puramente biológicos.

Pero también es cierto que muchos argumentos sobre la socialización no son menos especulativos. Lo que falta en el análisis son pruebas concretas que vinculen las diferencias de socialización con diferentes resultados de una manera plausible en cuanto al desarrollo. Es más probable encontrar tales pruebas al nivel de interacciones sociales específicas, que ocurran repetidamente a lo largo del tiempo, y no a través de una medición más precisa de los indicadores sociales.

En la busca de tales pruebas, los investigadores necesitarán explorar los rasgos que definan entornos que estimulen el conocimiento y estén bien estructurados. Una vez más, no todos los rasgos serán estrechamente cognitivos; las interacciones sociales que afecten la confianza en sí mismo, las expectativas de realización personal y un sentido de propósito pueden ser igualmente, o más, vitales para el desarrollo cognitivo. El conocimiento sistemático digamos, de la física, puede ser de un valor limitado para un joven que viva en el interior de la ciudad, con pocas perspectivas de empleo. Los testimonios sugieren que tales factores no son triviales para explicar las diferencias de desarrollo cognitivo entre los grupos. Pero una investigación convincente de las influencias sociales es a la vez intensiva en trabajo y requiere mucho tiempo, pues exige el estudio de acontecimientos complejos que ocurren en un periodo prolongado y también requiere refinados análisis causales de los datos resultantes.

➤ *El pensamiento adolescente en la práctica*

Revisando algunas de las descripciones que he citado de la competencia cognitiva de los adolescentes, una sagaz comentarista observó que no le sonaban

muy parecidos a los jóvenes que ella conoce. La discrepancia entre la eficiencia que a veces muestran los adolescentes y su verdadero desempeño en muchas situaciones cotidianas es importante a la vez para la teoría y para la práctica. Los modelos de la actividad cognitiva edificados exclusivamente sobre pruebas o desempeño en tareas creadas en situaciones controladas acaso correspondan tan solo a dichas situaciones. La validación contextual de los modelos cognitivos se busca menos de lo que debiera.

La información de que disponemos sugiere que la mayoría de los elementos de la toma de decisiones competente en muchos entornos aplicados sólo se logran o pueden lograrse desde la adolescencia temprana a la adolescencia media. ¿Qué factores ayudan u obstaculizan la transformación de este potencial en un desempeño real? Necesitamos una investigación adicional sustantiva para responder con confianza, pero sí se pueden identificar algunos rasgos probables. La oportunidad de ejercer una toma de decisiones realista parece fundamental. Puesto que la toma de decisiones en el mundo real ocurre en circunstancias estresantes (debido a falta de tiempo, participación emocional, etcétera), y que en general el estrés tiende a reducir los recursos cognitivos disponibles, es probable que tales situaciones activen unas habilidades ya rutinarias. Estudios naturalistas de decisiones tomadas por consumidores (efectuados por veteranos vendedores de productos para adolescentes) pueden ser de considerable interés; en aquellas ocasiones en que no predomina el impulso de comprar, podemos observar una actividad cognitiva bastante sutil. Por contraste, muchos adolescentes probablemente se enfrentan a decisiones de mayor importancia, como cuando se trata de sexo, de drogas o de conducir con temeridad, con una consideración mucho menos practicada. Todavía está por evaluarse la eficacia de toda una variedad de intervenciones destinadas a mejorar una toma de decisiones competente, como el papel que se desempeña en la sociedad y la solución de problemas sociales en grupo.

En toda una gama de ámbitos académicos se ha documentado bien la presencia de teorías ingenuas que incorporaban considerables errores de concepción. ¿Están operando similares fenómenos en otros dominios, como la inteligencia social y práctica? De ser así, ¿qué implicaciones tendrán para una eficaz toma de decisiones?

Por analogía con la investigación sobre la calidad de experto, una posibilidad es que por ejemplo, la simple presentación de información "correcta" en serias cuestiones de salud pública acaso no baste para alterar las ideas y creencias. Mucho podremos beneficiarnos de la investigación sobre las teorías intuitivas de los adolescentes acerca de muchas elecciones relacionadas con la salud y otras conductas importantes.

Por último, debemos tener cuidado de no suponer que las decisiones de los adolescentes que sean objetables para sus padres o para su edad en general son resultado de incompetencia en su capacidad de tomar decisiones. Bien puede ser que la toma de decisiones sea perfectamente eficaz, lo que difiere son el propósito y las intenciones. La decisión de abandonar las matemáticas de una muchacha de noveno año con talento para ellas, puede parecer que refleja una mala toma de decisiones. Pero en cambio, tal vez revela una motivación más poderosa por mantener unas relaciones con sus compañeros que de otra manera serían amenazadas.

La decisión de un adolescente de ciudad de participar en el tráfico de drogas, aun a riesgo personal, no necesariamente es resultado de una incapacidad de considera: toda la información pertinente; puede ser producto de un cálculo sutil acerca de la proporción entre riesgos y beneficios en circunstancias opresivas que le ofrecen opciones limitadas o inexistentes. En estos ejemplos y en muchos otros sin duda desearíamos que las circunstancias fuesen distintas. Pero atribuir unas decisiones objetivamente malas a unas supuestas incapacidades personales tal vez sea una manera de culpar a la víctima. Y a su vez, este error puede conducir a unas políticas sociales que sean eficaces (y, lo que no debe olvidarse, costosas) como campañas de educación pública, pero que se convierten en simples exhortaciones, sin explorar las causas profundas ni pensar en intervenciones eficaces. Si nos disgustan las decisiones que toman los adolescentes, tal vez necesitemos darles mejores opciones entre las cuales escoger.

➤ *La cognición en el contexto del desarrollo*

Al enfocar los cambios del pensamiento de los adolescentes corremos el riesgo de ver esta actividad aislándola de otros desarrollos. Por cada acto cognitivo existe un actor cognitivo, y esa persona tiene muchas facetas. Aunque gran parte de la investigación reciente sobre el pensamiento de los adolescentes se ha centrado en logros específicos de ciertos dominios, también se le ha prestado bienvenida atención, dado el modo en que la actividad cognitiva está entrelazada con otros desarrollos psicológicos en una red sumamente compleja. Esta es una investigación difícil pero potencialmente útil, y en posteriores capítulos abordaremos muchos de estos temas.

El desarrollo cognitivo se encuentra profundamente integrado en la visión que el adolescente tiene de sí mismo, de sus relaciones con los demás, y de la sociedad y del mundo. Cuestiones básicas de psicodinámica y de la familia, sobre la separación y la individuación se reflejan, asimismo, en su cada vez mayor amplitud

de visión y en su decreciente sentido de la certidumbre absoluta. Emociones nuevas y poderosas desafían su naciente racionalidad y su búsqueda de principios, pero en esas mismas capacidades cognitivas en desarrollo es en las que debe confiar para dar sentido a unos sentimientos inesperadamente complejos.

Formar unas prácticas sociales y educativas que apoyen unos resultados positivos para el desarrollo ante tanta complejidad es una tarea atemorizante. Dos observaciones pueden ayudar a hacer que parezca sólo difícil, y no imposible. En primer lugar, una investigación rigurosa que acepte la complejidad de los fenómenos naturales del desarrollo parece hoy más posible que en ningún otro momento. Son alentadores los avances de los métodos de investigación y los análisis matemáticos de datos complejos, y sus éxitos iniciales al aplicarlos a los problemas reales. El potencial para obtener sólidos desarrollos científicos en cuestiones cruciales debe provocar una oleada de actividad de investigación.

En segundo lugar, no necesitamos imaginar una estructura social que lleve al adolescente todo el camino hasta el pensamiento crítico y hasta una conciencia de sí mismo bien integrada. Hay sólidas razones para creer que si ofrecemos las oportunidades de avanzar hacia estas metas a comienzos de la adolescencia y suprimimos las barreras innecesarias puestas a su ulterior expresión, quedarán integrados a un sistema cognitivo capaz de sostenerse a sí mismo. El descubrir y aplicar medidas políticas que creen oportunidades y supriman barreras son cosas que podrán motivar a los investigadores y, por igual, a los políticos.