

- MORENO, M. (1994)., **Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia.**, VI Encuentro Internacional de Educación a Distancia., Guadalajara., México., diciembre.
- «Nuevas tecnologías en educación» (2000)., **Revista La Tarea.**, No. 12., Guadalajara., Jalisco., México.
- OECD (1999)., **Education at a glance. OECD indicators.**, Organization for Economic Co-operation and Development., Paris.
- OSIN, L., *et al.*, A. (1996)., «A proposal for the reengineering of the educational system», **Review of Educational Research.**, 66 (4)., pp. 621-656.
- OSIN, L. (1998)., **Computers in education in developing countries. Why and how.**, Ed. Education., The World Bank., Vol 3., No. 1.
- PAPERT, S. (1995)., **La máquina de los niños.**, Ed. Paidós Contextos., España.
- PORTER, L. R. (1999)., **Virtual classrooms.**, New York., NY: John Wiley & Sons.
- SALINAS, J. (1997)., «Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información», **Revista Pensamiento Educativo.**, 20., España.
- SALINAS, J. (2000)., «El rol del profesorado en el mundo digital», en: DEL CARMEN., L. (ed.), **Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la educación.**, Universidad de Girona., ISBN: 84-95138-89-1., España., pp. 305-320.
- ROCA VILA, O. (1998)., «La autoformación y la formación a distancia: Las tecnologías de la educación en los procesos de aprendizaje», **Revista Tecnología y Comunicación Educativa.**, ILCE., No. 27., enero-junio., México., pp.29-43.
- VENEZKY, R. & OSIN, L. (1991)., **The intelligent design of computer assisted instruction.**, Ed. Longman., New York., USA.

INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN

Lilia González Velázquez

Gabriela López Aymes

RESUMEN

Un tema que ha estado en el candelero desde hace varias décadas es el de la posibilidad de optimizar la inteligencia a través de la mejora de los procesos de pensamiento. Actualmente, la inteligencia se considera un potencial psicológico que se va actualizando a lo largo de la vida; es decir, este *constructo* hace referencia a un conjunto de múltiples habilidades –susceptibles de mejora y desarrollo–, más que a una entidad fija e inalterable. Esta visión dinámica de la inteligencia ha atraído la atención de los psicólogos y educadores, quienes se han dado a la tarea de transferir los postulados teóricos, fruto de la investigación básica, a los contextos escolares.

En este trabajo, analizamos el impacto de esta nueva conceptualización de la inteligencia en el ámbito educativo y buscamos ofrecer algunas propuestas para lograr una educación de calidad, basadas en el desarrollo de las capacidades de los educandos y la atención a la diversidad.

ABSTRACT

The possibility of improving intelligence through the enhancement of thinking processes is a topic that has been in the spotlight for a number of decades. Currently, intelligence is considered as psychobiological potential that up-dates automatically throughout each person's life. This constructo refers to a group of multiple skills prone to improvement and development, rather than a fixed and unalterable entity. Such a dynamic approach towards intelligence has attracted the attention of psychologists and educators, who have transferred the theoretical paradigms from basic research to scholar contexts. Our purpose in this article is to analyze the impact of this new conceptualization of intelligence in the educational field. We also offer some proposals to achieve educational quality founded on the development of skills of all pupils bearing diversity issues in mind.

Palabras clave: Inteligencia; educación; desarrollo de programas.

INTRODUCCIÓN

Sin duda el siglo XX, recién concluido, se caracterizó por los asombrosos adelantos en los campos de la ciencia y la tecnología. El de la psicología no fue la excepción. Uno de los tópicos que más investigaciones y teorías ha producido es el de la inteligencia humana. En los últimos cien años, la investigación sobre el origen y naturaleza de la inteligencia ha pasado por diversos paradigmas manteniendo, hasta la actualidad, encendidas polémicas que la convierten en uno de los ámbitos más difusos y complejos de la psicología. Sin embargo también es cierto que en los últimos cincuenta años, se

sabe mucho más sobre ella que en toda la historia de la humanidad.

La importancia de estudiar los procesos intelectuales de los seres humanos es incuestionable, especialmente ahora en la sociedad del conocimiento. Para la educación, es fundamental que la investigación de la inteligencia continúe desde abordajes multidisciplinarios. En todos sus niveles, la escuela posee como principal propósito el de contribuir sistemáticamente al desarrollo de las inteligencias de millones de niños y jóvenes que pasan por sus aulas. Proporcionar educación a la población es una obligación del Estado, pero ésta requiere ser de calidad; la educación integral debe contribuir al bienestar no sólo del estudiante como tal, sino como persona y ciudadano. La relación entre inteligencia y educación es estrecha. Apenas hemos empezado a vislumbrar las posibilidades del desarrollo del potencial intelectual de los seres humanos a través de una educación basada en otra concepción de inteligencia, más flexible, múltiple y modificable.

Este escrito tiene el propósito analizar la convergencia de los estudios sobre la inteligencia y su impacto en los modelos y prácticas educativas, teniendo como telón de fondo los actuales debates sobre este fascinante *constructo*.

BREVE TRAYECTORIA DEL ESTUDIO DE LA INTELIGENCIA

Los estudios pioneros de la inteligencia centraron su interés en los factores físicos que intervenían en la velocidad de respuesta a ciertos estímulos visuales o motrices. Se diseñaron numerosos experimentos en rigurosas condiciones de laboratorio.

Se trataba de medir las diferencias individuales de los sujetos partiendo de la idea de que la inteligencia era de naturaleza genética, unifactorial y estable. Surgió así el paradigma factorialista con destacados psicólogos como el londinense Francis Galton, quien en 1882, y desde la corriente del empirismo experimentalista, ubicó un conjunto de capacidades humanas de manera escalonada dentro de la *Campana de Gauss*, con base en una serie de pruebas para medir las respuestas motoras a estímulos sensoriales¹. Se basó en un concepto genetista de la inteligencia con clara influencia de Darwin, Locke y Hume, quienes consideraban que la inteligencia era heredada (por lo que tenía poca relación con los aprendizajes).

Posteriormente, Binet y Simon fueron los primeros en incursionar en el campo de las *pruebas psicológicas* al descubrir que las facultades mentales son independientes y diferentes en cada sujeto. Construyeron la primera escala mental para medir el *CI* compuesta por 30 *tests*. El supuesto principal de Binet fue que el rendimiento de un niño con retardo mental correspondía al de uno normal pero de edad menor, pues su aprendizaje se producía a una velocidad menor. Por lo tanto, concluyó que la capacidad mental era posible de medirse por el nivel de conocimientos alcanzados. Para tener un punto de referencia, Binet se dio a la tarea de la construcción de una escala basada en la fórmula $CI = EM / EC$ (edad mental sobre edad cronológica, igual al cociente de

¹ GENOVAR, C. y CASTELLÓ A., *El límite superior. Aspectos psicopedagógicos de la excepcionalidad intelectual*, Madrid, Pirámide., 1990, pp. 17-18; YUSTE, H., *Intervención con un nuevo programa de mejora de la inteligencia*, Tesis doctoral no publicada., Madrid., UCM., 1993.

inteligencia). De este modo, creó el concepto clave de *edad mental*, o nivel de edad correspondiente a las respuestas proporcionadas por el sujeto según su ubicación a un nivel inferior o superior a la media. Para Binet la inteligencia estaba compuesta por un conjunto de aptitudes (capacidad para), como son: la comprensión, la inventiva, la dirección y el juicio crítico².

Años más tarde, Cattell³ trabajó con Spearman en Londres y después en Nueva York con Thorndike. Su interés se centró en equilibrar la polémica entre las posiciones genetistas y ambientalistas; desarrolló su teoría de los dos factores con los conceptos centrales de *inteligencia fluida y cristalizada*. La inteligencia fluida (*Gf*) indica la capacidad biológica, básica y heredada para percibir relaciones –es similar a la idea de Spearman de energía mental–. Mientras que la inteligencia cristalizada (*Gc*) es más un resultado de la cultura y a la historia del aprendizaje del individuo; es un efecto de esa energía fluida con relación a las experiencias de los individuos en el transcurso de su evolución; ambas inteligencias cooperan e interactúan en la ejecución intelectual.

Coll y Onrubia⁴ señalan que la mayor limitación de las teorías psicométricas y factorialistas fue su incapacidad para ir más allá de las etiquetas de los factores resultantes del análisis

² ANDERSON, M., *Desarrollo de la inteligencia*, México., Oxford University Press., 2001.

³ CATTELL, R. B., *Handbook of multivariate Experimental Psychology*, Chicago, Rand Mc. Nally, 1966; CATTELL, R. B., *Abilities: Their structure, growth, and action*, Boston., Houghton Mifflin., 1971.

⁴ COLL, C. y ONRUBIA, J., «Inteligencia, aptitudes para el aprendizaje y rendimiento escolar», en C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi., *Desarrollo psicológico y educación, II*, Madrid., Alianza Psicología., 1995., pp. 161-174.

factorial; estas teorías no han podido explicar en qué consisten realmente las aptitudes medidas por los tests y sus conexiones con el aprendizaje y el rendimiento escolar. Por su parte, Sternberg⁵ menciona que la comprensión de la inteligencia, desde este enfoque, surge en términos de un conjunto estático de diferencias individuales.

El cuestionamiento al concepto de inteligencia de este paradigma provocó fuertes discusiones entre los intelectuales sociales y defensores de las minorías. El centro de la polémica se refería a si la inteligencia era mayormente heredada, o por el contrario, si era el resultado de la acción que el ambiente ejerce sobre los individuos. Los genetistas afirmaban que la inteligencia es innata, heredada, por lo que no es posible modificarla; los ambientalistas aseguraban que son la sociedad y la cultura las que determinan las diferencias de inteligencia entre los individuos⁶. Aunque aún persiste esta discusión en los círculos científicos, cada vez es más aceptado que es una polémica sin salida.

La inteligencia sigue siendo uno de los *constructos* más complejos y de borrosos límites que existe en la psicología. Ante esto, se propone dejar de gastar energía en ello y reorientar los trabajos hacia cómo lograr potenciar la inteligencia

⁵ STERNBERG, R. J., *Beyond I.Q. A triarchic theory of human intelligence.*, Cambridge., Cambridge University Press., 1985.

⁶ BLOCK, N., «Raza, genes y CI. Un debate envenenado por la ambigüedad de los conceptos», en *Mundo Científico.*, No. 19., 1997., pp. 25-31; SCARR, S., «Behavior-Genetic and Socialization theories of intelligence: Truce and reconciliation», en R. J. Sternberg y E. Grigorenko (eds.), *Intelligence, heredity, and environment.*, Nueva York., Cambridge University Press., 1997., pp. 3-41; STERNBERG, R. J. y GRIGORENKO, E. (eds.), *Intelligence, heredity, and environment.*, Nueva York., Cambridge University Press., 1997.

de las personas, sin importar cuál sea su origen. *Los intereses actuales sobre el estudio de la inteligencia se centran en el esfuerzo teórico por definir el funcionamiento cognoscitivo inteligente y cómo este tipo de funcionamiento se concreta en distintas tareas, se desarrolla con la edad, se puede modificar mediante entrenamiento, o permite al ser inteligente interactuar adecuadamente en función de su entorno socio-cultural*⁷.

¿ES POSIBLE MODIFICAR LA INTELIGENCIA?

Esta pregunta ha sido el centro de atención de numerosos psicólogos especialmente los educativos. Los datos actuales permiten otorgar una respuesta afirmativa. Pinillos⁸ menciona que la idea de la modificación de la inteligencia es un asunto fascinante aunque aún hay mucha resistencia a aceptarla por razones científicas, ideológicas y pedagógicas. Por mucho tiempo, el tema ha girado en torno al debate, ya señalado (herencia-ambiente). Para los genetistas, la inteligencia es un conjunto de aptitudes o disposiciones genéticamente prefijada en sus 4/5 partes (es decir, posee poca variabilidad); y para los ambientalistas, la inteligencia es un sistema de estrategias cognitivas adquiribles sin límites, mediante la educación y contenidos culturales.

⁷ STERNBERG, R. J. y DETTERMAN, D. K., *¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición.*, Madrid., Pirámide., 1986.; MARTÍNEZ, M., «Estereotipos, prejuicios e ideas parciales sobre la inteligencia», en M. Hume (ed.), *Hacia la atención escolar del bien dotado. Primer encuentro hispanoamericano sobre alumnos intelectualmente bien dotados.*, Huelva., Universidad de Huelva., 1998., pp. 59-86.

⁸ PINILLOS, J. L., «La modificación de la inteligencia», en *Perspectivas.*, 1982., pp. 1-17.

Debido a su relación con el pensamiento, la cognición y el aprendizaje, la inteligencia puede caracterizarse a partir de cuatro dimensiones ⁹:

- a) la inteligencia como competencia;
- b) la inteligencia como procedimiento o estrategia;
- c) la inteligencia como conocimiento y,
- d) la inteligencia como adaptación al medio.

La dimensión que caracteriza a la inteligencia como *capacidad* o *competencia*, hace referencia a la dotación biológica y genética que todo ser humano posee al nacer y se concreta en la función del cerebro. Pero también se admite que el ser humano vive en un medio natural y sociocultural con el cual interacciona. Esto le permite desarrollar y fortalecer sus capacidades o competencias. La dialéctica herencia-medio ha generado diferentes posturas en cuanto a la modificabilidad intelectual, como se verá a lo largo de este capítulo.

En cuanto a la dimensión que representa a la inteligencia como *procedimiento* o *estrategia*, se destaca la conducta inteligente como conducta estratégica. Por ejemplo, al observar, razonar, resolver problemas y tomar decisiones, se sigue un determinado procedimiento para conseguir objetivos concretos. La investigación sobre estos procesos ha estado presente —en alguna medida— en todas las perspectivas teóricas de la psicología de la inteligencia.

La tercera dimensión hace referencia a la inteligencia como *conocimiento*. Ya que los procesos no actúan en el vacío,

⁹ GARCÍA, E., «Metáforas de la inteligencia», en *Revista de Psicología General y Aplicada*, 50., n.º. 3., 1996., pp. 298-312.

necesitan de conocimientos o representaciones mentales. Los conocimientos pueden basarse en hechos, conceptos, procedimientos, reglas, etcétera; también, sobre el conocimiento cotidiano; o como conocimiento acerca del conocimiento mismo o metacognición. Aunque el conocimiento es necesario para el desempeño inteligente en un dominio, no se limita sólo a eso.

Por último, la inteligencia como *adaptación al medio*, es la caracterización de la inteligencia más compartida entre los psicólogos. Una de las definiciones más recientes es considerar a *la inteligencia como una actividad mental que implica adaptación, selección o transformación del medio próximo al individuo* ¹⁰ (Sternberg, 1999).

La consideración de la posibilidad de modificar la inteligencia tiene su aparición con el debilitamiento del modelo psicométrico y del surgimiento de la psicología cognitiva. Yuste ¹¹ señala que la intervención en los procesos inteligentes, surge en Estados Unidos en los años 60 con los programas compensatorios para grupos con déficit cultural o físico. Su aparición rebasa en la práctica la mencionada polémica para cumplir con fines prácticos y funcionales. Desde entonces, la idea de la modificabilidad de la inteligencia ha tenido mayor impacto en el ámbito educativo. La teoría cognitiva del procesamiento humano de información ha sido uno de los enfoques que más trabajos ha desarrollado para mejorar los

¹⁰ STERNBERG, R. J., «The theory of successful intelligence», en *Review of General Psychology*, 3., 1999., pp. 292-316.

¹¹ YUSTE, H. C., *Intervención con un nuevo programa...*, op. cit.

procesos de aprendizaje de los alumnos. A pesar de las evidencias a favor de los beneficios que reportaría la modificación de la inteligencia, aún no existe consenso total sobre qué es la inteligencia y cómo incrementarla eficazmente. Al respecto, Mayor, Prieto y García-Alcañiz¹² explican que quienes dudan de la posibilidad de incrementar la inteligencia mantienen dos premisas básicas:

- Los intentos deliberados por incrementar el CI a través de cualquier tipo de entrenamiento no tendrán ningún efecto.
- El ambiente y la educación podrán mejorar el uso y aprovechamiento de la inteligencia, pero no la inteligencia; mejorarán la ejecución y el rendimiento, pero no la competencia¹³.

Estos supuestos, mencionan los autores, son representativos de dos grandes certezas: 1) la estabilidad del CI a pesar de su desarrollo, y 2) las determinaciones genéticas son predominantes frente a la nula o escasa influencia del ambiente. Si bien, tanto en la posición estática de la inteligencia como en la de modificabilidad existen teorías y datos que las respaldan, las implicaciones de la posibilidad de modificar la inteligencia han abierto importantes perspectivas para la educación.

Antes de continuar, es prudente centrarnos en el concepto de modificabilidad. A partir de la reconceptualización del

¹² MAYOR, J., PRIETO, L. M., y GARCÍA-ALCAÑIZ, R., «La modificación de la competencia y el rendimiento cognitivo», en J. Mayor (coord.), *Psicología del pensamiento y el lenguaje*, Madrid, UNED, 1985.

¹³ *Ibid*, p. 486.

concepto psicométrico de la inteligencia y los planteamientos de su cambio desde el paradigma de la psicología cognitiva, se han utilizado diferentes términos para hablar de este concepto; por ejemplo, es común encontrar el uso de los siguientes términos como sinónimos¹⁴: por un lado, modificación, intervención, enriquecimiento, entrenamiento; por otro, inteligencia, competencia y rendimiento cognitivo, conducta inteligente, funcionamiento cognitivo.

Precisando un poco las cosas, estos términos no son sinónimos. Los aspectos que merecen diferenciarse desde ahora son los que se refieren, por una parte, al desarrollo cognitivo de carácter madurativo y espontáneo frente a la adquisición de destrezas cognitivas como fruto de una intervención adecuada; y por otro lado, a la inteligencia como capacidad y competencia más o menos estable, más o menos sujeta a determinación genética frente al uso de la inteligencia, a la actuación o rendimiento cognitivo, a las destrezas cognitivas adquiridas¹⁵.

La defensa de la posibilidad de introducir cambios en la inteligencia está apoyada por importantes investigadores y educadores¹⁶. Ellos sostienen que la inteligencia es de naturaleza multifacética y posee un sentido diferencial por lo que

¹⁴ MAYOR, J., PRIETO, L. M., y GARCÍA-ALCAÑIZ, R., *op. cit.*

¹⁵ *Ibid*, p. 483.

¹⁶ BELTRÁN, J. (ed.), *Intervención Psicopedagógica*, Madrid, Pirámide, 1993; NICKERSON, R. S. PERKINS, D., y SMITH, E., *Enseñar a Pensar*, Madrid, Paidós, 1987; ROMÁN, M., y DIEZ, E., *Currículo y enseñanza. Una didáctica centrada en procesos*, Madrid, Cincel, 1994; SEGOVIA, F., y BELTRÁN, J., *El aula Inteligente. Nuevo Horizonte Educativo*, Madrid, Espasa, 1998.

es mejorable mediante el aprendizaje de estrategias cognitivas y metacognitivas. Sternberg¹⁷ desde su Teoría Triárquica de la Inteligencia Humana, considera que es posible tal modificación. Asimismo, Zimmerman y Schunk¹⁸ conciben al ser humano como un organismo flexible y sensible a los cambios y a la autorregulación. Por su parte, Vygotsky¹⁹, aboga por el incremento del potencial del aprendizaje de las personas. Feuerstein²⁰ resalta el papel de la mediación activa del docente para lograr la modificación de la inteligencia e incrementar el potencial de aprendizaje. Para este fin, creó su *Programa de Enriquecimiento Instrumental* (PEI) que ha tenido éxito en sujetos con privación cultural ya sea por factores orgánicos, socioeconómicos, emocionales o ambientales.

En esta misma línea de pensamiento, Gardner²¹ desarrolló su *Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM)* como una respuesta a las concepciones deterministas y estáticas de la inteligencia, representadas por el dominio de una sola inteligencia general o «factor g». Señala que si bien es posible que los factores genéticos tengan alguna influencia en la inteligencia es difícil determinar hasta dónde llega este límite. Sin embargo

¹⁷ STERNBERG, R. J., «A contextualist view of nature of intelligence», en *International Journal of Psychology*, 1984., pp. 307-334; STERNBERG, R. J., *Beyond I.Q.C., A Triarchic Theory...*, op. cit.

¹⁸ ZIMMERMAN, B. J., y SCHUNK, D. H., *Self-regulated learning and academic achievement*, Nueva York., Springer-Verlag, 1989.

¹⁹ VYGOSTKY, L. S., *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona., Grijalbo., 1979.

²⁰ FEUERSTEIN, R., «Mediated learning experience: A theoretical basis for cognitive human modifiability during adolescence», en P. Mittler (ed.), *Research to practice in mental retardation*, Vol. II., Baltimore., University Park Press, 1977., pp. 105-115.

²¹ GARDNER, H. (ed.), *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*, Barcelona., Paidós., 1995; GARDNER, H., *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*, Barcelona., Paidós., 2001.

—continúa el autor— siempre y cuando no existan lesiones cerebrales, la inteligencia sí puede modificarse si llega a estar expuesta el tiempo suficiente a los materiales psicoeducativos correctos. Gardner otorga una importancia de primer orden a la influencia del entorno cultural. La aceptación del hecho de que la inteligencia cambia a través de las distintas etapas de desarrollo del individuo y por factores ambientales de diversa naturaleza (económicos, sociales, instruccionales, familiares, etcétera), está cada vez más extendida y ha propiciado un enorme interés por el diseño y experimentación de numerosos programas de intervención, especialmente para el ámbito escolar.

INTELIGENCIA COMO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Un concepto central en muchas teorías y definiciones de inteligencia es la que la identifica como la capacidad para resolver problemas o la capacidad para adaptarse a nuestro medio²². Aunque la frase «resolución de problemas» no siempre se encuentra explícita, el concepto de «adaptación» o «habilidad para adaptarse», es un concepto fundamental en muchas definiciones²³, que implica que los individuos, al encontrarse en situaciones desconocidas (problemas), deben imaginar las maneras de reaccionar, y así, están resolviendo problemas. Algunos teóricos e investigadores incluso han añadido la idea de adaptación tanto a los ambientes culturales

²² MAKER, C. J., «Creativity, intelligence, and problem solving: A definition and design for cross cultural research and measurement related to giftedness», en *Gifted Educational International*, 9, n° 2., 1993., pp. 68-77.

²³ BINET, A. y SIMON, H., 1909 (citado en Terman, 1916); BOYNTON, 1933; COLVING, 1921; FRENCH, 1962; PIAGET, 1981; PINTNER, 921; STERN, 1914; WESCHLER, 1941; citados por C. J. MAKER, «Creativity, intelligence, and problem solving...», op. cit., p. 68.

como a los biológicos²⁴. Por ejemplo, Sternberg y Salter²⁵ sugieren que la inteligencia es «una conducta adaptativa dirigida a metas»²⁶. Otros investigadores²⁷ definen la inteligencia como la capacidad para integrar información y experiencia o realizar un «pensamiento abstracto». Guilford²⁸ y otros²⁹ sostienen, desde las teorías del procesamiento de la información, que la capacidad de resolver problemas reales es un ejemplo de inteligencia en acción, es decir, una tarea central de la inteligencia³⁰.

Howard Gardner³¹ ha sido un de los críticos más constantes y productivos del planteamiento de que sólo hay una inteligencia

²⁴ GARDNER, 1983; GOODNOW, 1976; NEISSER, 1976; OLSON, 1976; citados por C. J. MAKER, «Creativity, intelligence, and problem solving...», *op. cit.*, p. 68.

²⁵ STERNBERG, R. J., y SALTER, W., «Conceptions of intelligence», en R. J. STERNBERG (ed.), *Handbook of human intelligence.*, Cambridge, Cambridge University Press., 1982., pp. 3-24.

²⁶ *Ibid.*, p. 3.

²⁷ SPEARMAN, C., *The abilities of man.*, Nueva York., Macmillan., 1927; TERMAN, L. M., «Intelligence and its measurement: A symposium», en *Journal of Educational Psychology.*, 12., 1921., pp. 127-133.

²⁸ GUILFORD, J. P., *The nature of human intelligence.*, Nueva York., McGraw-Hill., 1967.

²⁹ cf. RESNICK, L. B., y GLASER, R., «Problem solving intelligence», en L. Resnick (ed.), *The nature of intelligence.*, Nueva York., John Wiley & Sons., 1976., pp. 205-230; HUNT, E., «Varieties of cognitive power», en L. Resnick (ed.), *The nature of intelligence.*, Nueva York., John Wiley & Sons., 1976., pp. 237-260; STERNBERG, R. J., *Beyond IQ: A triarchic theory...*, *op. cit.*; NEWELL, A., y SIMON, H. A., *Human problem solving.*, Englewood Cliffs., NJ., Prentice Hall., 1972.

³⁰ GARDNER, H., *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.*, Nueva York., Basic Books., 1983; RESNICK, L. B., «Changing conceptions of intelligence», en L. Resnick (ed.), *The nature of intelligence.*, Nueva York., John Wiley & Sons., 1976., pp. 1-10; STERNBERG, R. J., «Reasoning, problem solving, and intelligence», en R. J. Sternberg (ed.), *Handbook of human intelligence.*, Cambridge, Cambridge University Press., 1982., pp. 225-307.

³¹ GARDNER, H., *Frames of mind...*, *op. cit.*

general no modificable por la acción de factores no biológicos. En su *Teoría de las Inteligencias Múltiples* extiende el concepto tradicional de inteligencia al incluir, inicialmente, siete dominios independientes³², siendo la solución de problemas un elemento central en cada uno de estos dominios. Para Gardner³³, la inteligencia implica el uso de capacidades para resolver problemas que permiten a la gente solucionar auténticos conflictos, crear productos efectivos y buscar o crear nuevos problemas. Tanto los problemas como los productos deben ser relevantes en un contexto cultural en particular, de ahí que también expande la noción de solución de problemas al incluir factores culturales.

En la actualidad, Gardner ha identificado nueve inteligencias diferentes poseídas por la mayoría de las personas, estas son: 1. lingüística; 2. lógica-matemática; 3. espacial; 4. musical; 5. kinestésico-corporal; 6. naturalista; 7. espiritual; 8. interpersonal; 9. intrapersonal. Aunque muchos de nosotros poseemos, en alguna medida, estas inteligencias, sin embargo no todos somos sobresalientes o altamente competentes en todas ellas.

Gardner piensa que el desarrollo de un alto nivel de competencia requiere cierta capacidad innata, pero sobre todo motivación, y un ambiente afectivo y cultural enriquecedor.

³² Para revisar la evolución de la Teoría de las Inteligencias Múltiples ver GARDNER, H. (ed.), *Inteligencias múltiples...*, *op. cit.*, y GARDNER, H., *La inteligencia reformulada...*, *op. cit.*

³³ GARDNER, H., *La inteligencia reformulada...*, *op. cit.*

LA INTELIGENCIA COMO «APRENDER A PENSAR»

Una corriente destacada de la psicología de la inteligencia es la que la identifica con la capacidad que tienen los individuos para aprender a pensar. Claxton³⁴ explica que uno de los adelantos más interesantes en la psicología es considerar a la inteligencia como *la capacidad para aprender*, lo que significa reconocer que las personas poseen una serie de estrategias de aprendizaje que pueden llegar a utilizar adecuadamente. En términos de Pozo³⁵, es hablar de la *inteligencia estratégica* que contempla la capacidad del sujeto para emplear estrategias pertinentes y eficaces a una tarea determinada.

Nickerson, Perkins y Smith³⁶ argumentan que, a raíz del cambio del paradigma conductista por el cognitivo, el estudio del aprendizaje tiene una más rica y amplia dimensión con grandes aplicaciones en el campo educativo. Dentro del espíritu multifacético y dinámico del *constructo* de inteligencia, Perkins³⁷ también ofrece una visión sobre la inteligencia y el aprendizaje. El autor distingue tres tipos de inteligencias y los mecanismos que le son propios:

- a) La *neurológica* (determinada por la maduración genética y física). Sus mecanismos son la rapidez y precisión, los

genes y las diferencias estructurales neurológicas implicadas en los distintos aspectos de la inteligencia.

- b) La *experiencial* (resultado del conocimiento aprendido en un contexto). Sus mecanismos son el conocimiento base y la habilidad.
- c) La *reflexiva* (resultado de la metacognición y el autogobierno mental). Sus mecanismos son las estrategias para memorizar lo aprendido, solucionar problemas, tomar decisiones, y la metacognición y las actitudes positivas ante el esfuerzo mental.

La primera de estas inteligencias está determinada por la predisposición genética y no es posible entrenarla, mientras que las otras dos sí son entrenables. Es por ello que el trabajo de Perkins se ha dirigido hacia la enseñanza de habilidades y estrategias con el objetivo de enseñar a los estudiantes a pensar y fomentar la cultura del pensamiento en la escuela. Perkins sostiene que el individuo puede desarrollar su inteligencia experiencial y reflexiva siempre que se le brinden oportunidades y experiencias de aprendizaje enriquecidas. Existen programas cuya finalidad es enseñar tanto habilidades y estrategias, como actitudes y hábitos para fomentar el pensamiento reflexivo y creativo. Pero no basta con que estos programas se pongan en marcha, sino que hace falta crear una cultura del pensamiento en la escuela donde esa enseñanza sea explícita, y se posibilite la transferencia de tales habilidades y estrategias a las disciplinas escolares y a la vida práctica. Esto implica que los profesores y alumnos compartan y reflexionen sobre lo que enseñan y aprenden.

³⁴ CLAXTON, G., *Vivir y aprender. Psicología del desarrollo y del cambio en la vida cotidiana*, Madrid, Alianza Psicología, 1995.

³⁵ POZO, J. I., «El cambio sobre el cambio: hacia una nueva concepción del cambio conceptual en la construcción del conocimiento científico», en M. J. Rodrigo y J. Aray (comps.), *La construcción del conocimiento escolar*, Barcelona, Paidós, 1997, pp. 155-176.

³⁶ NICKERSON, R. S., PERKINS, D., y SMITH, E., *Enseñar a Pensar*, Madrid, Paidós, 1987.

³⁷ PERKINS, D., *Smart schools*, Nueva York, Free Press, 1992. (trad. cast., *La escuela inteligente*, Barcelona, 1995); PERKINS, D., *Outsmarting IQ: The emerging science of learnable of intelligence*, Nueva York, Free Press.

Además, Perkins ³⁸ señala que hay que prestar más atención a los fallos que comete el individuo cuando aplica sus procesos de pensamiento para resolver tareas y problemas, tales como el pensamiento irreflexivo, la rigidez mental y la falta de precisión para establecer las diferencias entre los términos de un problema. Por lo tanto, según esta postura, la enseñanza de la inteligencia debe evitar que los estudiantes cometan esos fallos y proporcionar experiencias para organizar y utilizar mejor la información, como la enseñanza de estrategias de tipo cognitivo, metacognitivo y motivacional. Estas experiencias pueden llevarse a cabo a través de una enseñanza socrática para favorecer el pensamiento crítico y la transferencia de conocimientos. En suma, lo que pretende Perkins es crear un *metacurrículum* centrado en el pensamiento reflexivo, para ayudar a los alumnos a pensar sobre su propio pensamiento y sobre el pensamiento en general ³⁹.

INTELIGENCIA E INSTRUCCIÓN

Hoy, existe una importante relación entre la teoría de la inteligencia y los modelos de instrucción específicamente respecto al funcionamiento inteligente del alumno y el diseño de programas para la mejora de la inteligencia. Al respecto, Castelló ⁴⁰ comenta que la incorporación de los aportes de la psicología de la inteligencia humana al campo instruccional está teniendo importantes repercusiones, pues no se limita

sólo a explicar teóricamente cómo aprende un alumno, sino a concretar la instrucción en el aula a fin de optimizar los recursos cognitivos de los alumnos. Agrega que el contexto educativo continúa siendo un ámbito donde se verifican las teorías de la inteligencia, es decir, existe una intensa relación entre la investigación y prácticas instruccionales y las teorías de la inteligencia, beneficiándose mutuamente y desplazando, en cierta medida, las posturas rígidas y monolíticas tanto en el campo de la educación como en el de la psicología.

Román y Diez ⁴¹ sostienen que la inteligencia interpretada como potencial o capacidad, manifiesta que los individuos poseen la capacidad para desarrollar su inteligencia por medio del aprendizaje cognitivo facilitado a través de estrategias cognitivas pero especialmente metacognitivas. El conocimiento de los procesos mentales que subyacen al aprendizaje es indispensable para cualquier intento de intervención psicopedagógica. Los autores entienden por capacidad: «una habilidad para...»; por ejemplo: sintetizar es una *capacidad* que sirve para realizar tareas de síntesis y globalización.

La búsqueda de nuevas explicaciones acerca de qué sucede cuando la mente humana procesa, retiene y transforma la información y cuáles son las estrategias que utilizan los individuos para recordar y comprender, han sido objeto de un creciente interés no sólo teórico, sino principalmente práctico a través del diseño de programas instruccionales destinados a mejorar las competencias de los alumnos. En general, estos programas pretenden que el estudiante logre un aprendizaje

³⁸ PERKINS, D., *Outsmarting IQ...*, op. cit.

³⁹ PRIETO, M. D., y FERRÁNDIZ, C., *Inteligencias múltiples y currículum escolar*, Málaga, Algibe., 2001.

⁴⁰ CASTELLÓ, A., «Modelos de inteligencia y modelos de instrucción: relaciones teóricas y funcionales», en C. Genovard, J. Beltrán y F. Rivas (eds.), *Psicología de la instrucción IV. Nuevas perspectivas*, Madrid, Síntesis Psicología., 1995.

⁴¹ ROMÁN, M., y DIEZ, E., *Currículo y enseñanza...*, op. cit.

significativo y autorregulado con base a su participación activa y reflexiva, es decir, que «aprendan a pensar bien», para ser «pensadores eficaces»⁴².

Para lograr una educación de calidad es indispensable no sólo mejorar los procesos básicos de pensamiento de los alumnos, sino fundamentalmente los llamados procesos superiores del pensamiento o metacognitivos. Al respecto, Beltrán⁴³ señala que la enseñanza de habilidades metacognitivas es la esencia del cambio educativo porque: «En primer lugar, los estudiantes pueden mejorar personalmente su capacidad para aprender mediante en uso selectivo de estrategias metacognitivas y motivaciones. En segundo lugar, que son capaces de seleccionar, estructurar y crear ambientes favorables de aprendizaje y, por último, que pueden jugar un papel significativo al elegir la forma y calidad de la instrucción que necesitan»⁴⁴.

LA INTELIGENCIA EN LA ESCUELA

Una de las conclusiones más contundentes del siglo XX que recién terminó, es que la escuela se ha dedicado casi exclusivamente al «saber conocer», es decir, a la acumulación de conocimientos, la mayoría de ellos sin ninguna aplicación a la vida de los individuos que lo obtuvieron. Como consecuencia, ha dejado de lado otros tipos de saberes fundamentales

para la formación integral de los individuos, tanto en el nivel cognitivo como práctico. Al respecto, Nisbet⁴⁵ señala que históricamente las escuelas han tendido a descuidar la capacidad reflexiva de los estudiantes, pues su finalidad inicial fue capacitar a los trabajadores para las necesidades de la industria.

El tiempo y las circunstancias de la existencia humana ya no son las mismas. Hoy, los rápidos cambios en la ciencia y la tecnología exigen un tipo de enseñanza que ayude a los alumnos a desarrollar habilidades en la resolución de problemas, toma de decisiones, razonamiento crítico y reflexión creativa. Ya no sólo es importante memorizar sino también aprender a utilizar esos conocimientos para aprender a planear y trabajar por sí mismo o con los otros y adaptarse a nuevas situaciones; en resumen, se requiere *aprender a aprender*. Si embargo, a pesar de que todas las personas pueden pensar, no todos lo hacen eficazmente. Nisbet⁴⁶, explica que los adelantos de la psicología cognitiva en el estudio del desarrollo intelectual del niño han dejado en claro, entre otras cosas, que «el aprendizaje no es el resultado de la enseñanza: requiere de un esfuerzo activo de comprensión y discernimiento por parte de alumno. Aprender no es algo que sucede a los estudiantes, es algo que sucede por los estudiantes. Los conocimientos sin comprensión son limitados: se olvidan fácilmente, no se pueden recuperar prontamente cuando se necesitan, se vuelven rápidamente obsoletos en períodos de cambios rápidos

⁴² BORKOWSKI, J. G., y MUTHUKRISHNA, N., «Moving metacognition into the classroom. Working models and effective strategy teaching», en M. Pressley, K. R. Harris y J. T. Guthrie (eds.), **Promoting academic and literacy in school**, San Diego., Academic Press Inc., 1992, 477-501.

⁴³ BELTRÁN, J., **op. cit.**

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ NISBET, J., «Investigación reciente sobre estrategias de aprendizaje y pensamiento en la enseñanza», en C. Monereo (ed.), **Enseñar a pensar a través del currículum escolar**. (Ponencias de las Segundas Jornadas de Estudio sobre estrategias de aprendizaje), Barcelona., Casals., 1991., pp. 11-19.

⁴⁶ *Ibid.*

y sólo se pueden aplicar en el contexto en el cual fueron aprendidos, lo que es poco efectivo en nuevas situaciones. Si el aprendizaje se debe retener y estar listo para ser utilizado, los estudiantes deben construir su propio conocimiento —hacerlo ellos mismos— y deben aprender a ser responsables del manejo y control de éste»⁴⁷.

La comprensión del vínculo entre inteligencia, escuela y contexto es fundamental para entender lo que está sucediendo dentro de las escuelas. La inteligencia en la escuela tiene gran importancia ya que se da por hecho que su cantidad y calidad en los estudiantes determina su éxito en la institución educativa. Numerosas investigaciones han encontrado que existe un predominio de las concepciones tradicionales de la inteligencia entendida como un elemento producto de la herencia y de tipo lógico-matemático en detrimento de otras inteligencias⁴⁸.

Ferret-Clemont⁴⁹ sostiene que las relaciones entre la construcción de la inteligencia y la interacción social son estrechas y que los mecanismos psicosociales ya están presentes desde la misma elaboración de los procesos cognitivos, independientemente del desarrollo. La aportación de la experiencia en este proceso se manifiesta en la reestructuración que es mucho más que imitación de lo que hacen los demás: implica

entrar en conflicto con el propio modo de actuar. La interacción social es el lugar que posibilita elaborar con los demás, percibir conflictos y superarlos.

Investigadores como Ceci y Liker⁵⁰, y Sternberg, Wagner, Williams y Horvath⁵¹ han identificado las relaciones entre inteligencia y escolaridad en el hecho de que la escolaridad tiene diversos beneficios directos e indirectos sobre la inteligencia formal, pero no necesariamente desarrolla las inteligencias social, práctica y emocional, tan importantes como la inteligencia analítica. La instrucción formal occidentalizada fomenta las formas cognitivas conceptuales y factuales de pensamiento que posteriormente son verificadas favorablemente a través de los exámenes de CI, a diferencia de los que tienen menos escolaridad.

Los defensores de la perspectiva sociocultural de la inteligencia son enfáticos al afirmar que la inteligencia, como CI, es un invento cultural ya que varía en función de los distintos contextos en que se desenvuelve el individuo, especialmente en la escuela. Explican que cada uno de nosotros está expuesto a múltiples contextos para expresar nuestras diversas potencialidades; por ejemplo, en los contextos que son considerados como «ricos» es posible expresar más ampliamente estas potencialidades. La mayoría de nosotros ejecutamos un

⁴⁷ *Ibid.*, p. 12.

⁴⁸ GARDNER, H. (ed.), **Inteligencias múltiples...**, op. cit.; GONZÁLEZ, L., **Teorías científicas y Teorías implícitas de la inteligencia: sus repercusiones en la escuela.**, Tesis de Maestría en Educación., México., ITESM., 2000; STERNBERG, R. J., **Inteligencia exitosa.**, Barcelona., Paidós., 1997.

⁴⁹ FERRET-CLERMONT, A. N., **La construcción de la inteligencia en la interacción social. Aprendiendo con los compañeros.**, Madrid., Visor., 1984.

⁵⁰ CECI, S., y LIKER, J., «Academic and nonacademic intelligence: An experimental separation», en R. J. Sternberg y R. Wagner (eds.), **Practical Intelligence.**, Nueva York., Cambridge University Press., 1986., pp. 119-142.

⁵¹ STERNBERG, R. J., WAGNER, R., WILLIAMS, W. H., y HORVATH, J., «Testing common sense», en **American Psychology.**, 50., n° 11., 1995., pp. 912-927.

nivel complejo en una o dos áreas en las cuales los requisitos son simplemente un adecuado énfasis potencial en esa área, amplias oportunidades para ejercitar ese potencial y motivación para tomar ventaja de estas oportunidades ⁵². Podemos ser cognitivamente muy complejos en ciertas actividades pero eso no garantiza que lo seamos en todas.

Todo esto refuta aquellos estudios que señalan que la inteligencia no es dependiente del contexto, es decir, que es *acontextual*. Si esto fuera así, implicaría entonces que *todos* deberíamos ser igualmente competentes en *todas* las áreas o dominios; esto es, que la inteligencia es general y no específica ⁵³; es decir, existe una relación directa entre la especificidad el dominio y el desarrollo del pensamiento; entre el aprendizaje del mundo social y del mundo físico. Sternberg, Okagaki y Jackson ⁵⁴ comentan que es más importante enseñar a los niños a funcionar en los contextos complejos de la actualidad que sólo instruirlos en repetir información abstracta por lo que otro tipo de inteligencia debe serle *enseñada*, especialmente aquella que los prepara para enfrentar los problemas de la vida práctica. De hecho, desde que el niño nace, hay una constante adquisición y perfeccionamiento de habilidades para la supervivencia diaria. Los padres, hermanos y, en general, la sociedad juegan un papel importante como

⁵² GARDNER, H., *Frames of mind...*, *op. cit.*

⁵³ GÓMEZ, J. C., y NUÑEZ, M., «La mente social y la mente física: desarrollo y dominios de conocimiento», en *Infancia y Aprendizaje*, 84., 1998., pp. 5-32; POZO, J. I., *Aprendices y maestros*, Madrid., Alianza Psicología., 1996; POZO, J. I., «El cambio sobre el cambio...», *op. cit.*; POZO, J. I., *Humana mente. El mundo, la conciencia y la carne*, Madrid., Morata., 2001.

⁵⁴ STERNBERG, R. J., OKAGAKI, L., y JACKSON, A. S., «Practical intelligence for success in school», en *Educational Leadership*, 48., n° 1., 1990., pp. 35-39.

mediadores. Cuando el niño entra a la escuela es sometido a un sistema formal de instrucción diferente a la que había recibido desde entonces y que por lo general, no maximiza el desarrollo de sus habilidades intelectuales.

Los programas de intervención psicopedagógica han demostrado que es posible incrementar las habilidades intelectuales de los alumnos a través de un currículum escolar que los prepare no sólo en los contenidos académicos, sino en los retos de la vida social. Sternberg ⁵⁵ ha señalado en reiteradas ocasiones que una persona inteligente no es necesariamente aquella que alcanza altas puntuaciones en un *test* de «factor g», sino aquella que conoce sus fortalezas y debilidades y saca el mayor provecho de ellas para encontrar nuevas formas de remediar o atenuar sus lados débiles: es quien logra un equilibrio entre ambos aspectos de su vida. Como se ha mencionado, nadie domina todos los ámbitos de la inteligencia, incluso los expertos sólo logran un alto desarrollo en el campo de su especialidad y es posible que en otras áreas tengan algún déficit importante, por ejemplo en la inteligencia emocional ⁵⁶.

A pesar de los esfuerzos de autoridades y docentes, muchos niños inteligentes tienen problemas para entender qué es la escuela y cómo debe comportarse en este medio. Aunque parezca una obviedad, la vida en la escuela no es percibida de la misma forma por los maestros, alumnos,

⁵⁵ STERNBERG, R. J., *Inteligencia exitosa...*, *op. cit.*

⁵⁶ GOLEMAN, D., *Inteligencia Emocional*, Barcelona., Kairós., 1996.

padres de familia y autoridades administrativas. Sin embargo, se toma muy poco en cuenta este hecho cuando se elaboran programas educativos, se realizan exámenes o se establecen las metas y expectativas que el niño debe alcanzar eficazmente en los tiempos preestablecidos. Los investigadores, desde sus respectivos enfoques, están tratando de conocer qué sucede en el aula y, a partir de ello, diseñar programas que ayuden a que los alumnos obtengan el mejor de los provechos de la escuela, además de introducir reformas en el sistema escolar que contribuyan al desarrollo de habilidades de pensamiento de calidad. Gardner ⁵⁷, desde su *Teoría de las Inteligencias Múltiples*, ha efectuado una fuerte crítica a la escuela tradicional por su insistencia en privilegiar la enseñanza de las inteligencias lógico-matemática y lingüística sobre otras inteligencias como la inteligencia interpersonal (la relación con los demás), la inteligencia intrapersonal (conocerse a sí mismo) o la inteligencia musical, entre otras.

De acuerdo con Gardner, la escuela debería dedicarse a desarrollar todas las inteligencias por dos razones básicas: la primera, porque es un hecho que hay niños que nunca conectan con la escuela; y la segunda, porque estas inteligencias no son sólo contenidos sino principalmente formas de pensamiento. La escuela tradicional, incluso, tampoco ha sido capaz de desarrollar la inteligencia lógico-matemática y lingüística de manera óptima además de que éstas, por sí solas, no garantizan que los alumnos puedan enfrentar todos los problemas que se presentan dentro y fuera de la escuela.

⁵⁷ GARDNER, H. (ed.), *Inteligencias múltiples...*, op. cit.; GARDNER, H., *La inteligencia reformulada...*, op. cit.

Otra crítica a la escuela tradicional es su descontextualización, es decir, que no toma en cuenta las experiencias y ambientes de los alumnos. El aprendizaje de una cantidad de materias que la institución escolar considera importantes pueden resultar irrelevantes y aburridas para la mayoría de los estudiantes. Incluso, no es difícil encontrar que los resultados de aquellos alumnos que han logrado buenas notas se deban más que nada a cierta capacidad para memorizar contenidos y no necesariamente al logro de un buen aprendizaje.

Gardner comenta que la mayoría de las escuelas utilizan un enfoque homogeneizante a través del cual se enseña a los niños de la misma manera, en tiempos iguales y se les evalúa con los mismos métodos. Se utilizan, en demasía, estrategias de repetición y memorismo; no se fomenta el aprendizaje cooperativo así como la transferencia de lo aprendido a otras materias y contextos extraescolares. Este tipo de escuela, reduce de manera importante la creatividad y la posibilidad de los alumnos de explorar y fortalecer sus demás inteligencias en las que podrían alcanzar cierto éxito. Claxton ⁵⁸ es incluso más radical cuando afirma que la escuela no es un buen lugar para aprender en el sentido de ser más una simulación del aprendizaje cuyos contenidos implícitos ilustran a los alumnos más a cómo defenderse y fingir que a cómo aprender. Claxton describe la falsa información que la escuela tradicional transmite sobre la naturaleza del aprendizaje tanto a los maestros como a los alumnos en un currículum oculto caracterizado de la siguiente forma:

⁵⁸ CLAXTON, G., op. cit.

El modo de funcionamiento de la escuela presupone que el aprendizaje es *indoloro*; que está limitado por la *capacidad*; que los resultados dentro de estas limitaciones están determinados por el *esfuerzo*; que el aprendizaje requiere enseñanza y que los que no se enseña no tiene valor; que la información proveniente de fuentes informales es menos precisa y menos valiosa que el conocimiento que se imparte en la escuela; que la mayor parte del aprendizaje es aprendizaje sobre *cosas*; *que otras personas saben mejor* lo que se necesita aprender; que es irrelevante lo que se *piense* sobre el aprendizaje; que lo que se aprende es independiente del cómo y del por qué se ha adquirido; que la recompensa y el castigo (motivación extrínseca) producen el mismo *tipo* de aprendizaje que el interés y el placer por aprender (motivación intrínseca); que aprender es un trabajo duro; que cuando se ha «adquirido» una *habilidad*, está potencialmente disponible para su uso en cualquier circunstancia relevante, y que usarla en dicha situación o no, es cuestión de *inteligencia*; que la *experiencia personal* de una idea no debería influir en la forma de razonar con ella; que ser capaz de *repetir* algo guarda una estrecha relación con haberlo comprendido; que cambiar las asignaturas de modo arbitrario no daña la calidad del aprendizaje, y que las señoras de la limpieza contribuyen menos a la comprensión del mundo que el jefe del departamento de ciencias ⁵⁹.

Krechevsky ⁶⁰ es contundente al afirmar que lo que se está haciendo actualmente en las escuelas es a todas luces insuficiente,

⁵⁹ *Ibid.*, p. 237.

⁶⁰ KRECHEVSKY, M., y GARDNER, H., «Un enfoque inteligente de la escuela: la inteligencia práctica en los últimos cursos de la enseñanza primaria», en H. Gardner (ed.), *Inteligencias múltiples...*, *op. cit.*

pero hay posibilidades de cambio con base al nuevo concepto de *inteligencia plural* para brindar una instrucción que mejore los procesos de pensamiento a partir de la interacción con los materiales y las acciones en el mundo real y con las necesidades, también reales, de los alumnos. Sin embargo, alerta la autora, no hay que perder de vista que «las inteligencias se negocian siempre dentro del contexto de los ámbitos actuales y de las disciplinas representadas en la escuela y en la sociedad en general. Aunque inicialmente basadas en un potencial biológico, las inteligencias se expresan inevitablemente como el resultado de la intersección de factores genéticos y ambientales. Cada cultura da importancia a un conjunto diferente de inteligencias y a una combinación distinta de las mismas» ⁶¹.

La creciente preocupación de los especialistas, docentes y padres de familia ante los fuertes problemas de reprobación y falta de motivación de los estudiantes en todo el mundo, ha desarrollado un verdadero movimiento pedagógico para renovar la educación impartida en las escuelas. Es difícil establecer con exactitud un creador o una fecha de cuándo empezó a emerger el movimiento para enseñar a pensar. Nisbet ⁶² toma como referencia a cuatro de los pioneros que son una muestra de la diversidad del campo en sus inicios. El primero es De Bono quien funda, en 1969, el programa *Cognitive Research Trust (CoRT)* para desarrollar la creatividad y el pensamiento lateral; en 1976 publicó su libro **Teaching Thinking** que ha sido traducido a 26 idiomas. En Israel, durante 1980, Rauven

⁶¹ *Ibid.*, p. 132.

⁶² NISBET, J., *op. cit.*

Feuerstein desarrolló otro de los primeros trabajos en el campo con su programa *Instrumental Enrichment Program* dirigido a aprendices lentos con deficiencias cognitivas. Otro trabajo importante es el que realiza Matthew Lipman, fundador movimiento *Filosofía para niños* conocido en el mundo a través de su primer libro publicado en 1974 llamado **Harry Stottlemeier's Discovery**. Por último, en 1977, Robert Sternberg desarrolló su teoría sobre el *Análisis Componencial* de las habilidades humanas, la inteligencia, el procesamiento de la información y el razonamiento analógico. En la actualidad, su teoría inicial no ha dejado de evolucionar; actualmente, este psicólogo plantea una *Teoría Triárquica de la Inteligencia Humana* a partir de la cual ha ido diseñado diversos programas educativos como el de Inteligencia Aplicada y el de Inteligencia Práctica para la escuela.

Las revisiones curriculares para introducir elementos que propicien un pensamiento reflexivo y crítico son cada vez más demandadas. Coles⁶³ señala que, sólo en Estados Unidos, se encuentran en el mercado más de 100 programas para este fin, además de libros, videos, cursos, conferencias, entre otros recursos. Sin embargo, el autor considera que el amplio rango de programas disponibles es una evidencia de las diferentes concepciones sobre cómo lograr éxito en la enseñanza del pensamiento.

Desde la perspectiva de «aprender a pensar», el aprendizaje se conceptualiza como un proceso activo, constructivo y

significativo donde el sujeto que aprende interacciona con su contexto. Se considera que los contenidos de aprendizaje se interrelacionan estrechamente entre el conocimiento declarativo (conocer qué), el conocimiento procedimental (conocer cómo) y conocimiento condicional (conocer por qué y cuándo). Además, para lograr una verdadera calidad de los aprendizajes es indispensable que el alumno adquiera estrategias metacognitivas que le permitan planificar, supervisar y evaluar su propia actuación para lograr la autorregulación de sus propios procesos que le den pleno acceso a la autonomía y desarrollo de su vida, es decir, que *aprenda a aprender*.

Prieto⁶⁴ señala que el conjunto de habilidades y procesos de pensamiento que se deben implementar a través de las diferentes áreas del currículum escolar están delimitadas en tres campos:

- a) Las referidas a *clarificar y comprender la información* que requiere de la utilización de habilidades de pensamiento analítico y de *insight*, y el análisis de argumentos.
- b) El *pensamiento creativo* que implica el conjunto de habilidades para generar conocimiento e imaginación con las características de fluidez, flexibilidad y originalidad.
- c) El *pensamiento crítico* referido a la evaluación de la información. Incluye también tres de habilidades: evaluar la información básica (exactitud en la observación/veracidad de las fuentes de información); evaluar las inferencias

⁶³ COLES, M. J., «Teaching Thinking: principles, problems and programs», en *Educational Psychology*, 13, n° 3/4, 1993, pp. 333-345.

⁶⁴ PRIETO, M. D., «Hacia una escuela centrada en el desarrollo del pensamiento», en R. Genovard, J. Beltrán y F. Rivas (coords.), *Psicología de la instrucción IV. Nuevas perspectivas*, Madrid, Síntesis Psicología, 1995, p. 183.

usando la evidencia (relaciones causales/predicciones, razonamiento por analogía y generalización) y evaluar las inferencias mediante la deducción (razonamiento condicional/categorico).

Lipman sostiene que el pensamiento efectivo tiene que ver con los procesos de orden superior, como son el pensamiento crítico y el pensamiento creativo; ambos interactúan estrechamente por lo que a menudo se confunden o existe cierta ambigüedad en sus elementos. Este autor ofrece algunos criterios para reconocer cada tipo de pensamiento:

- El pensamiento crítico es sensible al contexto (tanto informal con lógico formal); es autocorrectivo; se guía por criterios singulares en armonía (como la verdad y la consistencia); y, por último, conduce a aplicaciones prácticas (por ejemplo a la medicina o ingeniería).
- El pensamiento creativo, en cambio, está gobernado por el contexto (es holístico); es autotrascendente, está guiado por múltiples criterios en oposición (por ejemplo, la vida y el arte); por último, conduce a aplicaciones prácticas (por ejemplo en las hipótesis científicas, el trabajo, en el arte o la imaginación política) ⁶⁵.

Monereo ⁶⁶ afirma que la nueva educación debe ser *estratégica*, es decir, dirigida a implementar en los alumnos herramientas para un pensamiento más eficaz.

⁶⁵ LIPMAN, M., «Promoting better classroom thinking», en *Educational Psychology*, 13., 1993., pp. 3-4.

⁶⁶ MONEREO, C. (ed.), *Enseñar a pensar a través del currículum escolar*. (Ponencias de las Segundas Jornadas de Estudio sobre estrategias de aprendizaje), Barcelona., Casals., 1991.

A pesar de que mucha información sobre los procesos cognitivos está llegando a los educadores, aún es persistente el énfasis que las escuelas siguen dando al conocimiento declarativo (saber qué) bajo la creencia de que los demás tipos de conocimientos y la misma motivación se irán adquiriendo por el alumno de manera automática, como un resultado de la «maduración» que se produce con el paso del tiempo. Sin embargo, las experiencias escolares diarias y los resultados de la investigación psicopedagógica indican que esto no sucede así. Al respecto, Beltrán argumenta que los estudiantes no desarrollan espontáneamente un repertorio de pensamiento y de estrategias que sean de alta eficacia para resolver problemas, muchas veces tienen ideas erróneas, dificultades para detectar errores, etcétera.

«Por eso, se necesita una instrucción que construya sobre la base del conocimiento previo del estudiante, extienda el repertorio de estrategias cognitivas y metacognitivas del individuo, y aborde problemas específicos de aprendizaje» ⁶⁷.

Adams ⁶⁸ agrega que ante los rápidos cambios que se están sucediendo en el mundo y la producción cada vez mayor de información, se han hecho totalmente inoperantes los antiguos métodos de enseñanza basados en el memorismo y la acumulación de información. Por lo tanto, se requiere enseñar a pensar a los alumnos para que sepan para qué, dónde y cómo pueden obtener la información que necesitan. No se

⁶⁷ BELTRÁN, J., *op. cit.*, p. 28.

⁶⁸ ADAMS, M. J., «Balancing process and content», en A. L. C. Costa (ed.), *Developing minds. Programs for teaching thinking*, Virginia., ASCD., 1991., pp. 1-2.

trata únicamente que mejoren sus destrezas intelectuales para resolver las tareas escolares sino que estén preparados para pensar por ellos mismos.

Prieto ⁶⁹ considera que es necesaria la creación de una escuela centrada en la mejora del pensamiento entendida como el lugar donde se potencia, genera y comparte el conocimiento. Este nuevo modelo de escuela es urgente ante el creciente fracaso escolar en el mundo donde la escuela tradicional contribuye a producir alumnos con dificultades de pensamiento crítico, creativo e innovador. Las características de la escuela del siglo XXI deberían ser las siguientes ⁷⁰:

- *Escuela bien informada*, donde alumnos y profesores sepan cómo funciona el proceso de enseñanza aprendizaje, cómo enfrentarse a la diversidad cultural y cómo organizar la instrucción para lograr una mejor distribución de los recursos intelectuales de alumnos y profesores.
- *Escuela activa*, orientada a cultivar un clima de trabajo cooperativo y de interacción entre compañeros.
- *Escuela centrada en el pensamiento*, entendiéndola como lugar donde se potencie el uso de mecanismos de la inteligencia y del razonamiento.

⁶⁹ Prieto, M. D., *op. cit.*

⁷⁰ *Ibid.*, p. 175.

Ventajas:

- *Aprender a resolver*. Permite al estudiante adquirir herramientas psicológicas poderosas para actuar sobre tareas, no sólo de tipo académico sino de la vida cotidiana. Aprende a planificar, monitorizar y evaluar sus habilidades mentales y está en posibilidad de transferirlas a otros contextos.
- *Apreciarse mejor*. Es más consciente de sus propios recursos y limitaciones; sabe lo que puede esperar de sí mismo lo que le permite autorregular sus expectativas de éxito, y esto repercute en su autoestima.
- *Ser flexible*. El alumno adquiere una mayor flexibilidad mental que le ayudará a realizar los reajustes necesarios, según varían las situaciones mediante la utilización de estrategias variadas.
- *Autoaprender*. Es capaz de aprender por sí solo, una vez que ha adquirido una serie de habilidades metacognitivas que le permiten saber qué debe hacer para aprender.

En esta misma línea de pensamiento, Maclure y Davies ⁷¹ argumentan que el enseñar a pensar empieza por el reconocimiento de que, en el contexto de las estructuras instruccionales, y sólo en ellas, el pensamiento espontáneo representa una «limitación». En otros términos, cuando decimos que las estrategias metacognitivas pueden ayudar a optimizar ciertos

⁷¹ MACLURE, S., y DAVIES, P., *Aprender a pensar, pensar en aprender.*, Barcelona., Gedisa., 1994.

procesos del pensamiento, no decimos más que vamos a ofrecer ayuda que, de alguna forma, va a «influir» para que el estudiante piense de forma más consistente, más productiva de lo que, probablemente, viene haciendo. En definitiva, estamos hablando de un pensamiento de «calidad» para el alumno ⁷². Por consiguiente, la educación formal debe tener como objetivos que los alumnos adquieran habilidades para procesar la información de las diferentes disciplinas de manera cada vez más experta y lograr un pensamiento más potente y eficaz para responder no sólo a las demandas de la vida académica sino de la vida fuera del aula. En resumen, que el alumno sea un *buen pensador*.

Sternberg y Spear-Swerling ⁷³ y otros investigadores, identifican al sujeto que *piensa bien* o es un *buen pensador* como quien tiene como características ser creativo, reflexivo, práctico, solucionador de problemas, crítico, efectivo, dialéctico.

Se ha estado haciendo mención a programas para mejorar la inteligencia en el ámbito escolar. Sirvan de ejemplo tres de los más importantes y difundidos actualmente.

TRES PROGRAMAS PARA APRENDER A PENSAR

El objetivo de este apartado es analizar tres programas de entrenamiento de habilidades del pensamiento y solución de problemas ampliamente conocidos: 1) *Filosofía para niños*, de

⁷² *Ibid.*

⁷³ STERNBERG, R. J., y SPEAR-SWERLING, L., *Teaching for Thinking*, Washington., DC., APA., 1996.

Martin Lipman ⁷⁴ ; 2) *Programa de CoRT*, de Edward de Bono ⁷⁵; 3) *Programa de Pensamiento Productivo*, de Martín Covington, *et al.* ⁷⁶.

Estos programas han sido seleccionados debido a su eficacia comprobada a través de distintas evaluaciones. Asimismo, existe coincidencia en varios de los principios en los que se fundamentan estos programas; algunas características comunes que los orientan son ⁷⁷:

- Pueden utilizarse en sujetos entre 10 y 14 años de edad.
- Ofrecen una metodología adaptada para llevarse a cabo en grupos de clase.
- La duración del entrenamiento puede ser de un año a dos académicos.
- Han sido experimentalmente aprobados y utilizados en numerosas poblaciones.
- Ofrecen un cuerpo teórico sólido.
- Se ocupan de desarrollar destrezas de pensamiento.
- No pretenden mejorar la inteligencia de las personas, sino la enseñanza y práctica de destrezas que permitan utilizar de una manera eficaz su mente.

⁷⁴ LIPMAN, M., SHARP, A. M., y OSCANYAN, F., *Philosophy in the classroom*, Philadelphia., Temple University Press., 1980. (Trad. cast., *La filosofía en el aula*, Madrid., Ediciones de la Torre., 1998).

⁷⁵ DE BONO, E., *CoRT Thinking Program*, Elmsford., Nueva York., Pergamon Press., 1981.

⁷⁶ COVINGTON, M., *et al.*, *The productive thinking program: A course in learning to think*, Columbus., Ohio, Merrill., 1974.

⁷⁷ LÓPEZ-AYMES, G., *Aplicación del programa: Un estudio comparativo entre niños y niñas de diferentes capacidades intelectuales*, Tesis Doctoral inédita., Madrid., Universidad Complutense de Madrid., 2005., pp. 351-401.

Programa Filosofía para Niños

Este programa surge como una alternativa educativa que pretende generar actividades de pensamiento entre los que aprenden, en oposición al proceso de aprendizaje visto como transmisión del conocimiento desde los adultos a los jóvenes ⁷⁸. Este programa, desarrollado por Matthew Lipman en la década de los setenta, parte del supuesto de que los niños son filósofos por naturaleza, y distingue entre aprender hechos filosóficos y el aprender a pensar filosóficamente. Lipman y sus colegas ⁷⁹ enfatizan que el pensamiento filosófico no envuelve solamente el pensamiento y el razonamiento, sino también a *pensar sobre* el pensamiento.

Para demostrar que estos principios son convenientes en la vida de los niños, se apela a la magia de la ficción, creando personajes infantiles en una serie de novelas que tratan temas que a ellos les preocupan tales como la verdad, amistad, identidad personal, justicia, bondad y libertad. Los niños imitan y reproducen los procesos emocionales e intelectuales de los protagonistas, se les da la oportunidad de identificar el estilo de pensamiento de los personajes ficticios y se les urge a que expresen e identifiquen su propio estilo, a través de la discusión en clase donde se modelan, ejercitan y refuerzan, las destrezas de pensamiento ⁸⁰.

⁷⁸ LIPMAN, M.; SHARP, A. M., y OSCANYAN, F., **op. cit.**

⁷⁹ *Ibid.*

⁸⁰ LIPMAN, M., «Thinking skills fostered by Philosophy for Children», en J. Seagal, S. F. Chipman y R. Glaser., **Thinking and learning skills. Vol. 1. Relating Instruction to research.**, Hillsdale., NJ., Erlbaum., 1985., pp. 83-108.

El objetivo general del programa *Filosofía para Niños*, es ayudar a los niños a descubrir sus capacidades intelectuales, convirtiendo la clase en una comunidad donde el método de trabajo es la interrogación, un método sistemático de autocorrección, «una comunidad de investigación» ⁸¹. El programa comprende una serie de novelas que los alumnos deben de leer y están acompañadas de manuales para los profesores. Se ofrecen materiales curriculares para poder trabajar con niños desde los 4 hasta los 18 años.

El programa *Filosofía para Niños* tiene su sustento teórico en el pensamiento filosófico y pedagógico (pragmatismo) de Dewey y en el análisis del lenguaje de Wittgenstein; en cuanto al desarrollo de las capacidades cognitivas, las funciones superiores y al desarrollo potencial, recoge las premisas de la teoría de Vygotsky y posteriormente la de Bruner ⁸².

Tanto en España como en México, un grupo de profesionales introduce el programa partir de 1985, dándose a la tarea de traducir, formar profesionales, difundir, aplicar e investigar las ideas que sustentan este programa.

Programa CoRT y Aprendo a Pensar

El programa CoRT (*Cognitive Research Trust*: Asociación de Investigación Cognitiva) está basado en una teoría del pensamiento desarrollada por Edward de Bono ⁸³, denominada

⁸¹ *Ibid.*

⁸² V. LAGO, J. C., «El programa Filosofía para Niños», en **Aprender a Pensar.**, 1., 1990., pp. 7-17.

⁸³ DE BONO, E., **Lateral thinking. A textbook of creativity.**, Londres., Pelican Books., 1977 (Trad. cast. **El pensamiento lateral. Manual de creatividad.**, México., Paidós., 1998).

Pensamiento Lateral. En su planteamiento, De Bono distingue dos tipos de procesos de pensamiento complementarios: el perceptual (lateral) y el lógico (vertical). El lateral sirve para generar ideas y nuevos modos de ver las cosas, y el vertical, facilita para el enjuiciamiento de las ideas y su aplicación práctica. El pensamiento lateral es útil en las primeras fases creadoras y en la forma novedosa de enfocar un problema, siendo la selección y elaboración final producto del pensamiento vertical ⁸⁴.

Según De Bono, el proceso de pensamiento vertical es actualmente bien enseñado por el sistema escolar, sin embargo, la mayoría de las personas no destacan en los aspectos perceptuales del pensamiento. En esta categoría incluye la generación de ideas, definición de problemas y la reestructuración de problemas. El pensamiento lateral tiene como función superar las limitaciones del sistema mental (es decir, la rigidez de los modelos y la dificultad para modificarlos; la secuencia de la información es tan importante que incluso puede dificultar la posterior ordenación de otros datos; tendencia a pasar bruscamente de un modelo a otro, sin cambio gradual, entre otras limitaciones) a través de la reestructuración de modelos y la evitación de los arquetipos mentales, ordenando la información en nuevas ideas, llevando a cabo su función utilizando las propiedades del sistema. El pensamiento lateral, argumenta De Bono, conduce a cambios de actitudes y enfoques de conceptos «inmutables» ⁸⁵.

⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁵ *Ibid.*

Polson y Jeffries ⁸⁶ opinan que esta teoría ofrece poca o ninguna clase de antecedentes históricos que respalden sus supuestos, sin embargo parece suscribirse a la tradición de la Gestalt, por el énfasis puesto en la percepción y la producción divergente en la generación de ideas.

El programa CoRT constituye el esfuerzo más extenso de aplicar estas ideas al aprendizaje de las habilidades para pensar en la clase ⁸⁷. El programa instruccional comprende sesenta lecciones aproximadamente, distribuidas en seis unidades que giran alrededor de lo que de Bono denomina «operaciones», es decir, preguntas generadoras que se convierten en parte del repertorio conductual del alumno ⁸⁸. Este programa ha sido adaptado a la lengua castellana, empleada en Venezuela, con el nombre de «Aprender a Pensar» (Ministerio de Educación de la República de Venezuela, 1982) ⁸⁹. Cada lección original de CoRT fue ampliada a cuatro lecciones, para proporcionar más práctica; se produjo, al mismo tiempo, una gradación de problemas desde los relativamente concretos a los más abstractos y del trabajo en grupo, al trabajo individual ⁹⁰.

⁸⁶ POLSON, P. G., y JEFFRIES, R., «Instruction in general problem solving skills: An analysis of four approaches», en J. Segal, S. F. Chipman, y R. Glaser (eds.), **Thinking and learning skills. Vol. 1. Relating instruction to research.**, Hillsdale, NJ., Erlbaum., 1985., pp. 417-455.

⁸⁷ NICKERSON, R. S., PERKINS, D., y SMITH, E., **op. cit.**

⁸⁸ *Ibid.*

⁸⁹ v. CALERO, M. D., «Programas de entrenamiento cognitivo: modificación intelectual versus enseñar a pensar», en M. D. Calero (coord.), **Modificación de la inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención.**, Madrid., Pirámide., 1995., pp. 86-130.

⁹⁰ NICKERSON, R. S., PERKINS, D., y SMITH, E., **op. cit.**

Esta versión del programa es aplicable a niños de 9 a 13 años y otra versión fue diseñada para adultos ⁹¹.

Programa de Pensamiento Productivo: Entrenamiento en Estrategias Generales de Solución de Problemas

Herederero de dos tradiciones teóricas distintas, el procesamiento de la información y el pensamiento divergente, el *Programa de Pensamiento Productivo* de Covington, Crutchfield, Davies y Othon ⁹², es uno de los programas de enseñanza de las estrategias generales de resolución de problemas que ha sido desarrollado y evaluado con mayor consistencia durante la década de los sesenta y principios de los setenta ⁹³.

Se trata de un programa de autoenseñanza para alumnos de quinto y sexto curso de primaria, que intenta enseñar a usar sus mentes «de una manera efectiva, inteligente y creativa hacia la solución de problemas». Se propone enseñar destrezas generales de solución de problemas, tales como generar

⁹¹ FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R., «Informe sobre programas para el desarrollo de la inteligencia de Venezuela», en R. Fernández-Ballesteros, G. Mialaret, G. Osorio y S. Genovés (coords.), *Evaluación de los programas de desarrollo de la inteligencia*, informe RP/1981-1983/1/5., París, UNESCO, 1984.

⁹² COVINGTON, M. *et al.*, *op. cit.*

⁹³ FREDERIKSEN, N., «Implications of cognitive theory for instruction in problem solving», en *Review of Educational Research*, 54., n° 3., 1984., pp. 363-407; GAGNE, E. D., *The cognitive psychology of school learning*, Glenview., USA., Scott, Foresman and Company., 1985. (Trad. cast., *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*, Madrid., Visor, 1991); MANSFIELD, R. S., BUSSE, T. V., y KREPELKA, E. J., «The effectiveness of creativity training», en *Review of Educational Research*, 48., n° 4., 1978., pp. 517-536; NICKERSON, R. S., PERKINS, D., y SMITH, E., *op. cit.*; POLSON, P. G., y JEFFRIES, R., *op. cit.*

hipótesis, trabajar de forma sistemática, intentar ver un problema de forma diferente, prestar atención a los datos o fenómenos importantes, formular preguntas que faciliten la resolución del problema, evitar hacer juicios prematuros y desarrollar la autoconfianza e independencia de pensamiento, entre otras. Crutchfield habla de un «dominio de las destrezas del pensamiento» que tiene que ver con la «capacidad de planear, organizar, actuar y desplegar su repertorio de destrezas específicas de una forma óptima en la solución creativa de problemas».

Consiste en un conjunto de quince lecciones para trabajarse durante un semestre aproximadamente, en el último ciclo de educación primaria. Las lecciones pueden realizarse en grupos o individualmente.

Los materiales se componen de quince cuadernillos para los estudiantes, cada uno de los cuales, contiene la lección básica, además de una serie de problemas suplementarios, una guía para el profesor y algunos materiales auxiliares (ayudas visuales, *posters* con las guías del pensamiento). Cada lección contiene una historia presentada en forma de historieta, sobre dos niños que viven con un tío suyo soltero. Los niños se ven envueltos en una serie de misterios que intentan resolver con algunas sugerencias de su tío. A lo largo de la lección, se invita al estudiante a responder las mismas cuestiones que los personajes de la historieta tratan de solucionar.

Algunos autores como Polson y Jeffries ⁹⁴ reconocen el gran cuerpo de investigación y evaluación que ha generado

⁹⁴ POLSON, P. G., y JEFFRIES, R., *op. cit.*

este programa, en el cual, se confirma la efectividad de sus supuestos, y la presentación de un modelo de investigación necesario para la evaluación de cualquier programa que entrene destrezas cognitivas.

Estos tres programas han obtenido una evaluación positiva tanto de su diseño como de sus resultados, además de ajustarse en mayor o menor medida, a los parámetros establecidos para considerar un programa correcto de entrenamiento en habilidades del pensamiento y solución de problemas⁹⁵.

A pesar de reconocer la contribución y el gran esfuerzo que representan estos programas para el estudio de la enseñanza del pensamiento y la solución de problemas, ninguno de ellos es perfecto. Cada uno, en su particularidad, encierra las bondades de una tradición teórica bien sustentada y de una práctica que ha arrojado datos halagüeños. Sin embargo, se han detectado ciertas lagunas que requieren tomarse en cuenta a la hora de elegirlos como proyecto educativo. Para concluir este apartado, se describirán las bondades y puntos débiles de los programas.

⁹⁵ PRIETO, M. D., y PÉREZ, L. F., **Programas para la mejora de la inteligencia. Teoría, aplicación y evaluación.**, Madrid., Síntesis., 1993; STERNBERG, R. J., «Criteria for intellectual skills training», en **Educational Researcher.**, 12., n° 26., 1983., pp. 6-12; STERNBERG, R. J., **Beyond IQ, A Triarchic Theory...**, op. cit.

Filosofía para Niños

Valoraciones positivas:

- Los objetivos que persigue son coherentes a la fundamentación teórica.
- Su aplicación es flexible, y modifica las relaciones tradicionales de enseñanza-aprendizaje.
- Sus principios pueden transferirse a un extenso abanico de áreas del conocimiento.
- Contribuye al fomento y desarrollo de capacidades básicas como la lectura y la escritura.
- Abarca un amplio rango de edades.
- Se le concede gran importancia a la formación del profesor aplicador del programa, lo cual contribuye al aprovechamiento de sus intervenciones, orientaciones y actuaciones para alcanzar un buen nivel de razonamiento en el grupo.
- Las investigaciones experimentales avalan la obtención de resultados positivos.

Puntos débiles:

- Puede encontrarse dificultad en preparar adecuadamente a los profesores.
- A pesar de haber experiencias de aplicación del programa a personas de rendimiento general bajo, implícitamente el programa está dirigido a personas con un buen nivel de lectura y comprensión.
- No está claro cómo se abordan las dificultades de aprendizaje de algunos alumnos al enfrentarse a tareas de razonamiento complejo.

CoRT*Valoraciones positivas:*

- Gracias al diseño de entrenamiento de técnicas generales de pensamiento libre de contenido, el programa ha sido aplicado a un gran número de países, a un amplio rango de edades y contextos educativos.
- Se garantiza una gran práctica de las técnicas del pensamiento.
- Ayuda a la ejecución de algunos *test* académicos y a la transferencia de contenidos (procesos) a ciertas materias escolares, especialmente en lengua, estudios sociales, geografía e historia.
- Contribuye a que los aprendices se consideren como pensadores y tengan más confianza en sí mismos, y sean capaces de concentrarse en tareas específicas de pensamiento por períodos largos.
- Utilizan de forma espontánea las herramientas entrenadas, dependiendo la intensidad de instrucción obtenida.
- Los alumnos que han recibido entrenamiento son descritos como más motivados y más disciplinados en sus trabajos escolares.
- Los procesos entrenados pueden utilizarse tanto en el contexto escolar, como en la vida cotidiana.
- Es fácil de administrar.

Puntos débiles:

- El programa desarrolla un gran número de técnicas del pensamiento (un total de sesenta); sin embargo, no se observa un esfuerzo por compararlas entre sí, ni una enseñanza específica de cuándo hay que utilizarlas.
- Las tareas de aprendizaje están lejos de la realidad sobre la que se aplica la estrategia fundamental de análisis.

- Carece de buenos estudios experimentales que avalen la efectividad del programa o los supuestos teóricos que lo sustentan.
- Algunas operaciones del programa son tan generales que no se pueden aplicar a contextos complejos como la solución de problemas matemáticos.

Pensamiento Productivo*Valoraciones positivas:*

- Se trata de un programa con un cuerpo teórico sólido.
- Existe una gran cantidad de evaluaciones positivas sobre su eficacia.
- Aborda diversas habilidades del pensamiento y trata la mayoría de aspectos de la creatividad.
- Los principios del programa son atendidos constantemente.
- Sus tácticas pedagógicas son novedosas y atractivas.
- Los problemas suplementarios estimulan la transferencia.
- Además de habilidades cognitivas, el programa se centra en desarrollar la motivación de los estudiantes con respecto a su rendimiento.
- Es fácil de administrar.

Puntos débiles:

- La duración del entrenamiento es relativamente corta (un semestre).
- Es poco clara la manera en que los estudiantes podrían generalizar el uso de técnicas de solución de problemas entrenadas en el programa.
- Los problemas que ofrece el programa suelen tener una respuesta concreta.
- Los problemas están demasiado dirigidos.

REFLEXIONES FINALES

Es justo mencionar que la inquietud por mejorar la inteligencia es antigua. Ya desde los idearios del movimiento de la Escuela Nueva a fines del siglo XIX y de la Escuela Activa de principios del siglo XX, los grandes pedagogos plantearon los principios generales de la educación moderna: centrar la atención en el aprendizaje del niño; fomentar su motivación, autonomía y creatividad; propiciar su participación activa y significativa en la adquisición del conocimiento para lograr una formación integral y equilibrada. Si trasladamos estos postulados a la actualidad, podemos ver que tales principios no eran otra cosa que lo que hoy se conoce como «aprender a aprender», es decir, potenciar la inteligencia.

Con el avance de las investigaciones en los campos de la psicología cognitiva y de la inteligencia ahora se sabe más sobre los procesos que subyacen a la conducta inteligente; sin embargo, aún queda mucho por trabajar en la modificación de las creencias que al respecto manifiestan los profesores y gestores de las instituciones escolares, es decir, superar la concepción estrecha y empobrecedora de la inteligencia, hacia una visión múltiple, modificable y socio-culturalmente situada, donde los procesos de pensamiento están en constante interacción entre el mundo interno del individuo y su mundo externo.

Los programas para mejorar la inteligencia han dado muestras de ser herramientas útiles para el desarrollo cognitivo y metacognitivo de los niños y niñas, pero quizá sus beneficios más importantes se encuentren en los aspectos afectivos y de valores. Numerosas investigaciones han confirmado que el modelo de educación tradicional fomenta una concepción

estática de la inteligencia con preocupantes consecuencias en el autoconcepto académico y en las metas de logro de los estudiantes desde temprana edad⁹⁶. La nueva concepción de inteligencia que fundamenta los programas psicoeducativos para «aprender a aprender» es, por el contrario, optimista; hace notar a las personas que el éxito no radica en poseer más o menos inteligencia o CI, sino que es el esfuerzo y la adquisición deliberada y sistemática de recursos y estrategias para potenciar lo que produce el cambio.

Por último, las perspectivas que se vislumbran en este campo parecen indicar que el tema de la inteligencia seguirá siendo un tópico predilecto de la investigación psicológica y de muchas disciplinas más. El debate sobre su origen y naturaleza sin duda continuará. Las innovaciones para enseñar a pensar serán más abundantes y contarán con mayor evidencia empírica, lo que dará lugar a reformas pedagógicas importantes en los sistemas educativos de muchos países. La formación del profesorado se basará en el enfoque educativo centrado en el aprendizaje y en una concepción incremental de la inteligencia. El estudio de lo implícito se intensificará y tendrá un lugar preponderante en la comprensión del comportamiento de los seres humanos. Finalmente, en un futuro cercano, la confluencia y cooperación entre la psicología de la inteligencia y la educación serán intensas y fructíferas para bien de la formación integral de las personas. ■

⁹⁶ GONZÁLEZ, L., *Teorías implícitas de la inteligencia: su modificación mediante un programa de inteligencia práctica en la escuela*, Tesis doctoral inédita., Facultad de Educación., UCM., Madrid., 2004.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, M. J., «Balancing Process and Content», en Costa, A. L. C. (ed.), **Developing minds. Programs for teaching thinking**, Virginia., ASCD., 1991., pp. 1-2.
- ANDERSON, M., **Desarrollo de la inteligencia**, México., Oxford University Press., 2001.
- BELTRÁN, J. (ed.), **Intervención Psicopedagógica**, Madrid., Pirámide., 1993.
- BLOCK, N., «Raza, genes y CI. Un debate envenenado por la ambigüedad de los conceptos», en **Mundo Científico**, No. 19., 1997., pp. 25-31.
- BORKOWSKI, J. G. y MUTHUKRISHNA, N., «Moving meta-cognition into the classroom "working models" and effective strategy teaching», en Pressley, M., Harris, K. R. y Guthrie, J. T. (eds.), **Promoting academic and literacy in school**, San Diego., Academic Press Inc., 1992., pp. 477-501
- CALERO, M. D., «Programas de entrenamiento cognitivo: modificación intelectual versus enseñar a pensar», en Calero, M. D. (coord.), **Modificación de la inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención**, Madrid., Pirámide., 1995., pp. 86-130.
- CASTELLÓ, A., «Modelos de inteligencia y modelos de instrucción: relaciones teóricas y funcionales», en Genovard, C., Beltrán, J. y Rivas, F. (eds.), **Psicología de la instrucción IV. Nuevas perspectivas**, Madrid., Síntesis Psicología., 1995.
- CATTELL, R. B., **Handbook of multivariate Experimental Psychology**, Chicago., Rand Mc. Nally., 1966.
- CATTELL, R. B., **Abilities: Their structure, growth, and action**, Boston., Houghton Mifflin., 1971.
- CECI, S. y LIKER, J., «Academic and nonacademic intelligence: an experimental separation», en Sternberg, R. J. y Wagner, R. (eds.), **Practical Intelligence**, Nueva York., Cambridge University Press., 1986., pp. 119-142.
- CLAXTON, G., **Vivir y aprender. Psicología del desarrollo y del cambio en la vida cotidiana**, Madrid., Alianza Psicología., 1995.
- COLES, M. J., «Teaching Thinking: principles, problems and programs», en **Educational Psychology**, No. 13., Vol. 3/4., 1993., pp. 333-345.
- COLL, C. y ONRUBIA, J., «Inteligencia, aptitudes para el aprendizaje y rendimiento escolar», en Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (coords.), **Desarrollo psicológico y Educación**, Vol. II., Madrid., Alianza Psicología., 1995., pp. 161-174.
- COVINGTON, M. *et al.*, **The productive thinking program: A course in learning to think**, Columbus, Ohio., Merrill., 1974.
- DE BONO, E., **Lateral thinking. A textbook of creativity**, Londres., Pelican Books., 1977 (trad. cast. **El pensamiento lateral. Manual de creatividad**, México., Paidós., 1998).
- DE BONO, E., **CoRT Thinking Program**, Elmsford, NY., Pergamon Press., 1981.
- FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R., «Informe sobre programas para el desarrollo de la inteligencia de Venezuela», en Fernández-Ballesteros, R., Mialaret, G., Osorio, G. y Genovés, S. (coords.), **Evaluación de los programas de desarrollo de la inteligencia**, París., UNESCO., 1984.
- FERRET-CLERMONT, A. N., **La construcción de la inteligencia en la interacción social. Aprendiendo con los compañeros**, Madrid., Visor., 1984.
- FEUERSTEIN, R., «Mediated learning experience: A theoretical basis for cognitive human modifiability during adolescence», en Mittler, P. (ed.), **Research to practice in mental retardation**, Vol. II., Baltimore., University Park Press., 1977., pp. 105-115.

FREDERIKSEN, N., «Implications of cognitive theory for instruction in problem solving», en **Review of Educational Research**, No. 54., Vol. 3., 1984., pp. 363-407.

GAGNE, E. D., **The cognitive psychology of school learning**, Glenview, USA., Scott, Foresman and Company., 1985. (trad. cast., **La psicología cognitiva del aprendizaje escolar**, Madrid., Visor., 1991).

GARCÍA, E., «Metáforas de la inteligencia», en **Revista de Psicología General y Aplicada**, 50., nº 3., 1996., pp. 298-312.

GARDNER, H., **Frames of mind: The theory of multiple intelligences**, Nueva York., Basic Books., 1983.

GARDNER, H. (ed.), **Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica**, Barcelona., Paidós., 1995.

GARDNER, H., **La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI**, Barcelona., Paidós., 2001.

GENOVAR, C. y CASTELLÓ, A., **El límite superior. Aspectos psicopedagógicos de la excepcionalidad intelectual**, Madrid., Pirámide., 1990.

GOLEMAN, D., **Inteligencia Emocional**, Barcelona., Kairós., 1996.

GÓMEZ, J. C. y NUÑEZ, M., «La mente social y la mente física: desarrollo y dominios de conocimiento», en **Infancia y Aprendizaje**, No. 84., 1998., pp. 5-32.

GONZÁLEZ, L., **Teorías científicas y teorías implícitas de la inteligencia: sus repercusiones en la escuela**, Tesis de Maestría en Educación., México., ITESM., 2000.

GONZÁLEZ, L., **Teorías implícitas de la inteligencia: su modificación mediante un programa de inteligencia práctica en la escuela**, Tesis doctoral inédita., Facultad de Educación., UCM., Madrid., 2004.

GUILFORD, J. P., **The nature of human intelligence**, Nueva York., McGraw-Hill., 1967.

HUNT, E., «Varieties of cognitive power», en Resnick, L. (ed.), **The nature of intelligence**, Nueva York., John Wiley & Sons., 1976., pp. 237-260.

KRECHEVSKY, M. y GARDNER, H., «Un enfoque inteligente de la escuela: la inteligencia práctica en los últimos cursos de la enseñanza primaria», en Gardner, H. (dir.), **Inteligencias múltiples...**, op. cit.

LAGO, J. C., «El programa Filosofía para Niños», en **Aprender a Pensar**, No. 1., 1990., pp. 7-17.

LIPMAN, M., «Thinking skills fostered by Philosophy for Children», en J. Seagal, S. F. Chipman y Glaser, R. (eds.), **Thinking and learning skills**, Vol. 1. **Relating Instruction to research**, Hillsdale, NJ., Erlbaum., 1985.

LIPMAN, M., «Promoting better classroom thinking», en **Educational Psychology**, No. 13., 1993., pp. 3-4.

LIPMAN, M.; SHARP, A. M. y OSCANYAN, F., **Philosophy in the classroom**, Philadelphia., Temple University Press., 1980. (trad. cast., **La filosofía en el aula**, Madrid., Ediciones de la Torre., 1998).

LÓPEZ-AYMES, G., **Aplicación del programa:**

Un estudio comparativo entre niños y niñas de diferentes capacidades intelectuales, Tesis Doctoral inédita., Madrid., Universidad Complutense de Madrid., 2005., pp. 351-401.

MACLURE, S. y DAVIES, P., **Aprender a pensar, pensar en aprender**, Barcelona., Gedisa., 1994.

MAKER, C. J., «Creativity, intelligence, and problem solving: A definition and design for cross cultural research and measurement related to giftedness», en **Gifted Educational International**, No. 9., Vol. 2., 1993., pp. 68-77.

MANSFIELD, R. S.; BUSSE, T. V. y KREPELKA, E. J., «The effectiveness of creativity training», en **Review of Educational Research**, No. 48., Vol. 4., 1978., pp. 517-536.

MARTÍNEZ, M., «Estereotipos, prejuicios e ideas parciales sobre la inteligencia», en Hume, M. (ed.), **Hacia la atención escolar del bien dotado. Primer encuentro hispanoamericano sobre alumnos intelectualmente bien dotados.**, Huelva., Universidad de Huelva., 1998.

MAYOR, J.; PRIETO, L. M.; y GARCÍA-ALCAÑIZ, R., «La modificación de la competencia y el rendimiento cognitivo», en Mayor, J. (coord.), **Psicología del pensamiento y el lenguaje.**, Madrid., UNED., 1985.

MONEREO, C. (ed.), **Enseñar a pensar a través del currículum escolar** (Ponencias de las Segundas Jornadas de Estudio sobre estrategias de aprendizaje), Barcelona., Casals., 1991.

NEWELL, A. y SIMON, H. A., **Human problem solving.**, Englewood Cliffs, NJ., Prentice Hall., 1972.

NICKERSON, R. S.; PERKINS, D. y SMITH, E., **Enseñar a Pensar.**, Madrid., Paidós., 1987.

NISBET, J., «Investigación reciente sobre estrategias de aprendizaje y pensamiento en la enseñanza», en Monereo, C. (ed.), **Enseñar a pensar a través del currículum escolar.** (Ponencias de las Segundas Jornadas de Estudio sobre estrategias de aprendizaje), Barcelona., Casals., 1991, pp. 11-19.

PERKINS, D., **Smart schools.**, Nueva York., Free Press., 1992. (trad. cast., **La escuela inteligente.**, Barcelona., 1995).

PERKINS, D., **Outsmarting IQ: The emerging science of learnable of intelligence.**, Nueva York., Free Press.

PINILLOS, J. L., «La modificación de la inteligencia», en **Perspectivas.**, 1982., pp. 1-17.

POLSON, P. G. y JEFFRIES, R., «Instruction in general problem solving skills: An analysis of four approaches», en Segal, J., Chipman, S. F. y Glaser, R. (eds.), **Thinking and learning skills. Vol. 1. Relating instruction to research.**, Hillsdale, NJ., Erlbaum., 1985., pp. 417-455.

POZO, J. I., **Aprendices y maestros.**, Madrid., Alianza Psicología., 1996.

POZO, J. I., «El cambio sobre el cambio: hacia una nueva concepción del cambio conceptual en la construcción del conocimiento científico», en Rodrigo, M. J. y Arnay, J. (comps.), **La construcción del conocimiento escolar.**, Barcelona., Paidós., 1997., pp. 155-176.

POZO, J. I., **Humana mente. El mundo, la conciencia y la carne.**, Madrid., Morata., 2001.

PRIETO, M. D., «Hacia una escuela centrada en el desarrollo del pensamiento», en Genovard, C.; Beltrán, J.; y Rivas, F. (coords.), **Psicología de la instrucción IV. Nuevas perspectivas.**, Madrid., Síntesis Psicología., 1995., pp. 173-187.

PRIETO, M. D., y FERRÁNDIZ, C., **Inteligencias múltiples y currículum escolar.**, Málaga., Algibe., 2001.

PRIETO, M. D. y PÉREZ, L. F., **Programas para la mejora de la inteligencia. Teoría, aplicación y evaluación.**, Madrid., Síntesis., 1993.

RESNICK, L. B., «Changing conceptions of intelligence», en Resnick, L. (ed.), **The nature of intelligence.**, Nueva York., John Wiley & Sons., 1976., pp. 1-10.

RESNICK, L. B. y GLASER, R., «Problem solving intelligence», en Resnick, L. (ed.), **The nature of intelligence.**, Nueva York., John Wiley & Sons., 1976., pp. 205-230.

ROMÁN, M. y DIEZ, E., **Currículo y enseñanza. Una didáctica centrada en procesos.**, Madrid., Cincel., 1994.

- SCARR, S., «Behavior-Genetic and Socialization theories of intelligence: Truce and reconciliation», en Sternberg, R. J. y Grigorenko, E. (eds.), **Intelligence, heredity, and environment**, Nueva York., Cambridge University Press., 1997., pp. 3-41.
- SEGOVIA, F. y BELTRÁN, J., **El aula inteligente. Nuevo horizonte educativo**, Madrid., Espasa., 1998.
- SPEARMAN, C., **The abilities of man**, Nueva York., Macmillan., 1927.
- STERNBERG, R. J., «Reasoning, problem solving, and intelligence», en Sternberg, R. J. (ed.), **Handbook of human intelligence**, Cambridge., Cambridge University Press., 1982., pp. 225-307.
- STERNBERG, R. J., «Criteria for intellectual skills training», en **Educational Researcher**, No. 12, Vol. 26., 1983., pp. 6-12.
- STERNBERG, R. J., «A Contextualist view of nature of intelligence», en **International Journal of Psychology**, 1984., pp. 307-334.
- STERNBERG, R. J., **Beyond I.Q. A Triarchic Theory of Human Intelligence**, Cambridge., Cambridge University Press., 1985.
- STERNBERG, R. J., **Inteligencia exitosa**, Barcelona., Paidós., 1997.
- STERNBERG, R. J., «The theory of successful intelligence», en **Review of General Psychology**, 3., 1999., pp. 292-316.
- STERNBERG, R. J. y DETTERMAN, D. K., **¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición**, Madrid., Pirámide., 1986.
- STERNBERG, R. J.; OKAGAKI, L. y JACKSON, A. S., «Practical intelligence for success in school», en **Educational Leadership**, No. 48., Vol. 1., 1990., pp. 35-39.
- STERNBERG, R. J. y GRIGORENKO, E. (eds.), **Intelligence, heredity, and environment**, Nueva York., Cambridge University Press., 1997.
- STERNBERG, R. J. y SALTER, W., «Conceptions of intelligence», en Sternberg, R. J. (ed.), **Handbook of human intelligence**, Cambridge., Cambridge University Press., 1982., pp. 3-24.
- STERNBERG, R. J. y SPEAR-SWERLING, L., **Teaching for Thinking**, Washington, DC., APA., 1996.
- STERNBERG, R. J.; WAGNER, R.; WILLIAMS, W. H. y HORVATH, J., «Testing common sense», en **American Psychology**, No. 50., Vol. 1., 1995.
- TERMAN, L. M., «Intelligence and its measurement: A symposium», en **Journal of Educational Psychology**, No. 12., 1921., pp. 127-133.
- VYGOSTKY, L. S., **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, Barcelona., Grijalbo., 1979.
- YUSTE, C., **Intervención con un nuevo programa de mejora de la inteligencia**, Tesis doctoral no publicada., Madrid., UCM., 1993.
- ZIMMERMAN, B. J. y SCHUNK, D. H., **Self-regulated learning and academic achievement**, Nueva York., Springer-Verlag., 1989.