

PERSPECTIVAS

Revista trimestral
de educación comparada

NUMERO CIENTO TRES

DOSSIER

NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA EDUCACION II

REDACTOR INVITADO:
EVGUENI KHVILON



OFICINA INTERNACIONAL DE EDUCACION

Vol. XXVII, nº 3, septiembre 1997

Con un artículo de
HOWARD GARDNER
sobre las inteligencias múltiples

OFICINA INTERNACIONAL DE EDUCACION

P E R S P E C T I V A S

revista trimestral de educación comparada

Redactor jefe: Juan Carlos Tedesco

Perspectivas se publica también en las lenguas siguientes:

ARABE

مستقبليات

المجلة الفصلية للتربية المقارنة

ISSN: 0254-119-X

CHINO

教育展望

国际比较教育季刊

ISSN: 0254-8682

FRANCES

PERSPECTIVES

revue trimestrielle d'éducation comparée

ISSN: 0304-3045

INGLES

PROSPECTS

quarterly review of comparative education

ISSN: 0033-1538

RUSO

перспективы

ежеквартальный журнал сравнительных исследований в области образования

ISSN: 0207-8953

Los precios y las condiciones de suscripción a *Perspectivas* figuran en el formulario que encontrará al final de este número. Para las ediciones en las diferentes lenguas, envíe el formulario de suscripción:

- al agente de ventas de las publicaciones de la UNESCO en su país (véase la lista de agentes al final de este número);
- o bien al servicio de suscripciones de *Perspectivas*: Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1190 Bruselas (Bélgica).

NUMERO CIENTO TRES

PERSPECTIVAS

revista trimestral de educación comparada
Vol. XXVII, n° 3, septiembre 1997

Editorial

Juan Carlos Tedesco 367

POSICIONES/CONTROVERSIAS

Fomentar la diversidad a través de la educación personalizada:
implicaciones de un nuevo modo de entender
la inteligencia humana

Howard Gardner 371

DOSSIER: LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACION - II

Introducción al *Dossier*

Evgueni Khvilon 393

Educación y civilización

Vladimir G. Kinelev 397

La penetración de nuevas tecnologías en los países
en desarrollo: ¿hegemonía cultural o intercambio?

P.A. Motsoaledi 411

Nuevas tecnologías de la información: la cooperación
internacional vista desde Alemania

Heinz-Werner Poelchau 421

La función de los ordenadores en la educación:
destreza y comprensión

José Armando Valente 433

Hacia la sabiduría mundial en la era de la numerización
y la comunicación

Blagovest Sendov 447

Nuevos enfoques para la enseñanza, el aprendizaje
y el empleo de la tecnologías de la información
y la comunicación en la educación

Tjeerd Plomp,
Alfons ten Brummelhuis
y Willem J. Pelgrum 461

TENDENCIAS/CASOS

En la escuela, ¿semillas de violencia?

Marina Camargo Abello 481

PERFILES DE EDUCADORES

William Heard Kilpatrick (1871-1965)

Landon E. Beyer 503

Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores, y no necesariamente la de la UNESCO o de la redacción. Las denominaciones empleadas en *Perspectivas* y la presentación de los datos que en ella figuran no implican, de parte de la Secretaría de la UNESCO, ninguna toma de posición respecto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto al trazado de sus fronteras o límites.

Se ruega dirigir toda correspondencia relativa al contenido de la revista *Perspectivas* a la Oficina Internacional de Educación, Casilla postal 199, 1211 Ginebra 20, Suiza.
Correo electrónico: j.tedesco@unesco.org

Para mayor información sobre la Oficina Internacional de Educación, sus programas, actividades y publicaciones, véase la página principal de la OIE en Internet:
<http://www.unicc.org/ibe>

Sírvase enviar la correspondencia concerniente a las suscripciones a: Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1190 Bruselas (Bélgica). E-mail: jean.de.lannoy@infoboard.be
(Ver el formulario al final de este volumen.)

Publicado en 1997 por
la Organización de las Naciones Unidas
para la Educación, la Ciencia y la Cultura
7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP (Francia)

Impreso por SADAG, Bellegarde (Francia)

ISSN: 0304-3053

© UNESCO:OIE 1997

EDITORIAL

Los análisis sobre las relaciones entre educación y tecnologías de la información se desarrollan actualmente en dos niveles distintos pero íntimamente vinculados: el papel de las tecnologías de la información en el proceso de socialización por un lado, y en el proceso de aprendizaje por el otro. Paradójicamente, los juicios que se difunden sobre estas dos dimensiones son opuestos. Mientras que desde el punto de vista de la socialización las tecnologías – en particular la televisión – son percibidas como una amenaza para la democracia y para la formación de las nuevas generaciones, desde el punto de vista del proceso de aprendizaje, en cambio, son consideradas como la solución a todos los problemas de calidad y cobertura de la educación. Estas visiones aparentemente opuestas tienen, sin embargo, un punto de partida similar. Consiste éste en suponer que el rol activo en los procesos de aprendizaje y de socialización lo desempeñan las tecnologías y sus mensajes, y no los marcos de referencia de los sujetos, a partir de los cuales se procesan los mensajes transmitidos por las tecnologías.

Reconocer el papel central del sujeto y de su actividad en el proceso de aprendizaje tiene consecuencias políticas y educativas muy importantes. La más destacada es, sin duda, la utilización de las nuevas tecnologías no como un fin en sí mismo, sino como una función del desarrollo cognitivo. En este sentido, el artículo de Howard Gardner que abre este número de *Perspectivas* plantea una hipótesis muy interesante para los procesos de transformación educativa. Según Gardner, no existe una sola forma de inteligencia y, por lo tanto, de desarrollo cognitivo, sino varias y cada una con su propio proceso de desarrollo. La necesidad de adecuar la oferta pedagógica a esta diversidad de perfiles cognitivos constituye una necesidad política y pedagógica muy importante que las nuevas tecnologías pueden favorecer o, al contrario, obstaculizar. La orientación final no depende, insistimos, de las tecnologías en sí mismas, sino de los proyectos sociales, políticos y pedagógicos en los cuales ellas se inserten.

Pero la expansión de las nuevas tecnologías de la información también está asociada a la acumulación de conocimientos en los circuitos dominados por ellas. Lo que no exista en esos circuitos tendrá una existencia precaria, como la tuvieron todas las informaciones y saberes que no fueron incorporados al libro o al documento escrito a partir de la expansión de la imprenta. Probablemente sea este fenómeno, más que las potencialidades que las nuevas tecnologías puedan tener desde el punto de vista puramente cognitivo, lo que determina la necesidad de incorporar adecuadamente la dimensión tecnológica en las políticas educativas democráticas. No hacerlo puede condenar a la marginalidad

a todos los que queden fuera del dominio de los códigos que permitan manejar estos instrumentos.

Incorporar masivamente las nuevas tecnologías de la comunicación en la educación provoca un serio problema de costos. Este problema no es banal, ya que no se trata sólo del costo inicial, sino del costo posterior a la incorporación de las tecnologías (mantenimiento, actualización constante de los equipos y del *software*, etc.). De esta manera, la incorporación masiva de las nuevas tecnologías a la educación convierte en un problema general lo que hasta ahora había sido un problema casi exclusivo de la enseñanza técnica y profesional. Una educación general de buena calidad ya no podrá ser de bajo costo en el sentido que sólo requeriría una sala, mesas y un profesor que dicte su clase. La pugna por los recursos y por saber quién debe asumir los costos de la educación general será cada vez más intensa, y no hay razones para suponer que sin una presión constante por parte de los sectores populares la distribución de las nuevas tecnologías asumirá un carácter democrático.

Finalmente, las nuevas tecnologías redefinen el problema de la convivialidad. Una característica común a todas estas tecnologías es que suponen un trabajo individual y que mediatizan las relaciones entre las personas a través de pantallas, tarjetas u otros instrumentos. Alrededor de este tema se han elaborado las versiones más extremas acerca de las consecuencias sociales de las nuevas tecnologías que van desde la utopía de todos relacionados con todos, suprimiendo fronteras geográficas, distancias físicas, limitaciones horarias y mediaciones burocráticas o políticas, hasta la imagen orweliana de una sociedad de individuos atomizados, sometidos a un control total por parte de aparatos capaces de conocer todos los detalles de nuestra vida.

Ambas posibilidades existen y lo más arriesgado sería atribuir una u otra consecuencia a la tecnología en sí misma. Una postura no tecnocrática frente a este problema requiere identificar las demandas sociales capaces de estimular el desarrollo de las tecnologías en función del reforzamiento de los vínculos sociales, y no de su ruptura. En este sentido, la introducción de nuevas tecnologías supone liberar el tiempo hoy ocupado en tareas rutinarias y las barreras espaciales o técnicas de comunicación que empobrecen el desarrollo personal. Las tecnologías contribuyen, en este sentido, a aumentar significativamente nuestro acceso a la información. Pero todos los análisis al respecto indican que así como la información por sí sola no implica conocimiento, la mera existencia de comunicación no implica la existencia de una comunidad. Las tecnologías brindan información y permiten la comunicación, condiciones necesarias del conocimiento y de la comunidad. Pero la construcción del conocimiento y de la comunidad es tarea de las personas, no de los aparatos. Es aquí donde se ubica, precisamente, el papel de las nuevas tecnologías en educación. Su uso debería liberar el tiempo que ahora es utilizado para transmitir o comunicar información, y permitir que sea dedicado a construir conocimientos y vínculos sociales y personales más profundos.

JUAN CARLOS TEDESCO

POSICIONES/CONTROVERSIAS

FOMENTAR LA DIVERSIDAD A TRAVES DE LA EDUCACION PERSONALIZADA: IMPLICACIONES DE UN NUEVO MODO DE ENTENDER LA INTELIGENCIA HUMANA¹

Howard Gardner

En 1983 publicaba la obra titulada *Frames of mind* [Las estructuras mentales], introducción a la teoría de las inteligencias múltiples (denominada en adelante teoría de las IM). En ella proponía una alternativa a la concepción tradicional de la inteligencia humana. Desde la publicación de este libro y debido a la evolución de mi propia investigación y a los muchos avances pedagógicos inspirados en la teoría de las IM, he ido cobrando mayor conciencia de las ramificaciones de esta nueva perspectiva en la educación. Teniendo en cuenta el interés que despiertan actualmente estas cuestiones y los esfuerzos para reformar

Versión original: inglés

Howard Gardner (Estados Unidos de América)

Profesor de pedagogía y profesor adjunto de psicología en la Universidad de Harvard; profesor adjunto de neurología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Boston y codirector del Proyecto Cero de Harvard. Es conocido en los medios educativos por su teoría de las inteligencias múltiples. En el Proyecto Cero ha concebido evaluaciones basadas en el rendimiento y ha aplicado dicha teoría para lograr una enseñanza y una evaluación más personalizadas. Recientemente, Gardner ha realizado estudios monográficos sobre creadores y dirigentes ejemplares, y una investigación sobre la relación entre las últimas tecnologías en diferentes campos y el sentido de la responsabilidad social. Es autor de catorce libros y de centenares de artículos entre los que cabe citar *Leading minds: an anatomy of leadership* [Las mentes influyentes: anatomía del liderazgo] (1996). Su último libro se titula *Extraordinary minds* [Mentes extraordinarias] (1977).

los sistemas educativos y aumentar las oportunidades educativas en todo el mundo, trataré de exponer en este artículo los principios básicos de la teoría de las IM y de resumir algunas de las principales implicaciones de esas ideas en la educación; por otra parte, aclararé ciertos malentendidos que han ido apareciendo con el tiempo y presentaré algunos de los más recientes desarrollos que pueden contribuir a entender mejor esta teoría.

La teoría de las inteligencias múltiples en pocas palabras

Desde el principio del siglo ha prevalecido entre los psicólogos una concepción unidimensional de la inteligencia. Si bien algunos autores como L.L. Thurstone, J.P. Guilford y otros cuestionaban esta tradición, la mayoría de los especialistas coincidían en considerar la inteligencia en general como la base de las aptitudes humanas. Por mi parte, propongo un nuevo paradigma para nuestro modo de entender la inteligencia que ponga en tela de juicio esa concepción unidimensional y que tenga implicaciones en la organización de la enseñanza.

A diferencia de otros especialistas que me han precedido en el estudio de la inteligencia, creo que debemos apartarnos por completo de los tests y de las correlaciones entre ellos; en su lugar, optaremos por fuentes de información más naturales, por ejemplo, el modo en que las poblaciones de todo el mundo desarrollan habilidades importantes para su forma de vida. Pensemos por ejemplo en los marineros del Pacífico que se guían entre cientos o miles de islas siguiendo las constelaciones en el cielo, observando cómo se desliza el barco sobre el agua y fijándose en algunas señales dispersas. Al hablar de inteligencia en esta sociedad de marineros probablemente haya que referirse a la habilidad para la navegación. Pensemos en los cirujanos e ingenieros, en los cazadores y pescadores, bailarines y coreógrafos, atletas y entrenadores, jefes de tribu y hechiceros. Habrá que tener en cuenta todas estas funciones si aceptamos mi definición de inteligencia, es decir, la capacidad para resolver problemas o para inventar cosas que tengan valor en un medio cultural o en una o varias comunidades. Por el momento no he dicho nada sobre la índole monodimensional o pluridimensional de la inteligencia, nada sobre si la inteligencia es innata o adquirida. En vez de esto, he hecho hincapié en la capacidad para resolver problemas y para inventar cosas, buscando los fundamentos de las inteligencias empleadas por esos marineros, cirujanos o brujos.

El aspecto científico de esta empresa, si es que existe, apunta a descubrir la definición correcta de las inteligencias. ¿Qué es una inteligencia? Para intentar responder a esta pregunta, he investigado junto con mis colegas toda una serie de fuentes que nunca se han considerado juntas, que yo sepa. Una fuente es todo lo que ya sabemos sobre el desarrollo de diferentes tipos de habilidades en los niños normales. Otra fuente muy importante es la manera en que estas habilidades se pierden por culpa de un daño cerebral. Cuando uno sufre un golpe u otro tipo de daño cerebral, varias capacidades pueden resultar destruidas o preservadas, al quedar aisladas de otras capacidades. La investigación con pacientes que han sufrido lesiones cerebrales proporciona muchas pruebas porque parece revelar cómo ha evolucionado el sistema nervioso a lo largo de los milenios para llegar a ciertas formas distintas de inteligencia.

Mi equipo estudia también otros grupos de población: los superdotados, los “sabios locos”, los niños autistas, los niños con discapacidades de aprendizaje, todos los cuales muestran perfiles cognitivos heterogéneos, muy difíciles de explicar partiendo de una concepción unitaria de la inteligencia. Estudiamos la cognición en distintas especies animales y en culturas radicalmente diferentes. Por último, hemos analizado dos clases de pruebas psicológicas: las correlaciones entre tests psicológicos obtenidas por medio de un minucioso análisis estadístico de una batería de tests, y los resultados obtenidos gracias a la práctica de una habilidad. Cuando se enseña a una persona la habilidad A, por ejemplo, ¿se traslada este aprendizaje a la habilidad B? El aprendizaje de las matemáticas, pongamos por caso, ¿aumenta las capacidades musicales, o viceversa?

Organizando toda esta información, he confeccionado, hasta el momento, una lista de ocho tipos de inteligencias: inteligencia lingüística, inteligencia lógico-matemática, inteligencia espacial, inteligencia musical, inteligencia corporal-cinestética, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal e inteligencia naturalista.

La *inteligencia lingüística* es el tipo de capacidad que, en su forma más acabada, se encarna en los poetas. La *inteligencia lógico-matemática*, como su nombre indica, abarca la capacidad lógica, matemática y científica. Jean Piaget, el gran psicólogo del desarrollo, creía que su investigación abarcaba toda la inteligencia, pero yo creo que estudiaba sobre todo el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática. Yo no considero que las inteligencias lingüística y lógico-matemática sean las más importantes, por el contrario, creo que las ocho inteligencias tienen el mismo derecho a la prioridad. Sin embargo, en los Estados Unidos hemos puesto las inteligencias lingüística y lógico-matemática en un pedestal. Muchos de nuestros tests se basan en la alta valoración de las aptitudes verbal y matemática. Si se tiene un buen nivel lógico y lingüístico, normalmente se obtendrán buenos resultados en los tests que miden el CI (coeficiente intelectual) y en los tests de aptitud escolar (SAT: *scholastic aptitude tests*), por lo que se tendrán muchas probabilidades de ser admitido en una prestigiosa universidad. Pero una vez egresado, lo más probable es que se pase a depender mucho más, según el grado en que se posean, de las demás inteligencias. Así pues, quiero conceder a éstas la misma importancia. Daniel Coleman, en su última obra titulada *Emotional intelligence* [Inteligencia emocional], sigue este mismo razonamiento.

La *inteligencia espacial* es la capacidad para formarse un modelo mental del mundo espacial y ser capaz de manejarse y actuar empleando este modelo. Los marineros, los ingenieros, los cirujanos, los escultores y los pintores, por citar sólo algunos ejemplos, han desarrollado en gran medida la inteligencia espacial. La cuarta forma de inteligencia que he identificado es la *inteligencia musical*. Leonard Berstein la poseía en alto grado y Mozart probablemente en un grado aún mayor. La *inteligencia corporal-cinestética* es la capacidad para resolver problemas o para elaborar objetos empleando el propio cuerpo, o partes del cuerpo. Los bailarines, los atletas, los cirujanos y los artesanos dan muestras de una inteligencia cinestético-corporal muy desarrollada.

He propuesto dos formas de *inteligencia personal* – no bien entendidas, difíciles de estudiar, pero de la máxima importancia. La *inteligencia interpersonal* es la capacidad para entender a los demás: sus motivaciones, cómo trabajan, cómo trabajar en equipo con ellos. Ejemplos de personas con un alto grado de inteligencia interpersonal son los ven-

dedores, políticos, profesores, médicos clínicos y líderes religiosos. La *inteligencia intra-personal*, el séptimo tipo, es la equivalente a esta última, pero hacia el interior. Es la capacidad para formarse un modelo preciso y real de uno mismo y ser capaz de emplear ese modelo para actuar eficazmente en la vida.

Por último, está la *inteligencia del naturalista*². El individuo que es capaz de reconocer inmediatamente la flora y la fauna, de hacer las distinciones necesarias en el mundo natural y de emplear esta capacidad de manera productiva (caza, agricultura, ciencia biológica) está ejerciendo una forma de inteligencia importante. Personas como Charles Darwin o E.O. Wilson personifican la inteligencia del naturalista y, en nuestra cultura de consumo, los más jóvenes explotan su inteligencia de naturalista haciendo agudas distinciones entre coches, modelos de calzado deportivo o peinados.

Éstas son, por consiguiente, las ocho inteligencias que he descubierto y analizado en nuestra investigación. Es una lista preliminar; naturalmente cada forma de inteligencia se puede subdividir, y también se puede modificar la lista. Lo importante es tener en cuenta la pluralidad de intelectos. También consideramos que si bien las personas pueden ser diferentes en función de los perfiles particulares de inteligencia con los que han nacido, es seguro que son también muy diferentes por los perfiles que finalmente poseen. Concibo estas inteligencias como potencias biológicas en bruto, es decir, que sólo aparecen en su forma pura en individuos clasificados en la categoría de “fenómenos”. El resto de las personas combinan esas inteligencias para resolver problemas y para obtener diversos tipos de estados finales culturales: profesiones, pasatiempos, etc.

Ramificaciones educativas de la teoría de las IM

La concepción unidimensional de la inteligencia cuestionada por la teoría de las IM lleva implícita una forma particular de organizar la escolaridad: una concepción uniforme de la escuela. En la *escuela uniforme* hay un currículo básico, una serie de hechos, conceptos y capacidades de tipo disciplinar que todo el mundo debe adquirir, y muy pocas materias optativas. A los mejores alumnos, quizás los que tengan un CI más alto, se les permite seguir clases que requieren una capacidad de interpretación crítica, de cálculo y reflexión. En la escuela uniforme hay evaluaciones periódicas, de las que se hacen con papel y lápiz, del tipo CI o SAT³. Así se obtienen categorías fiables de alumnos; los mejores y más inteligentes van a las mejores universidades y quizá – pero sólo quizá – lleguen más lejos en la vida. Es indiscutible que este enfoque es apropiado para ciertas personas – un testimonio elocuente de ello son los establecimientos como Harvard. Como este sistema de evaluación y selección es claramente meritocrático, en ciertos aspectos tiene algo de recomendable.

La concepción de la inteligencia que caracteriza a la teoría de las IM da lugar a un tipo de escuela muy distinto. Esta concepción pluralista de la mente, que reconoce muchas y distintas facetas en la actividad de cognición al admitir que las personas tienen diferentes capacidades y al oponer los diferentes modelos cognitivos, conduce a una escuela centrada en el individuo. Este modelo de la escuela se basa en parte en descubrimientos científicos que no existían en tiempos de Binet⁴: las ciencias cognitivas (el estudio de la mente) y las ciencias neurológicas (el estudio del cerebro).

En mi opinión, la finalidad de la escuela debería ser desarrollar la inteligencia y ayudar a los individuos a alcanzar los objetivos profesionales o personales adecuados al perfil de su inteligencia. Me parece que, de esta forma, las personas se sienten más competentes y comprometidas, y por lo tanto, más dispuestas a servir constructivamente a la sociedad.

Esta concepción conduce a la noción de una *escuela basada en el individuo* destinada al entendimiento y desarrollo óptimos del perfil cognitivo de cada alumno y es lo opuesto a la “escuela uniforme” antes mencionada.

Mi proyecto de escuela futura ideal se basa en dos premisas. La primera es que no todo el mundo tiene los mismos intereses ni las mismas aptitudes y que no todos aprendemos de la misma manera. (Ahora disponemos de instrumentos tecnológicos para empezar a tomar en consideración estas diferencias individuales en la escuela.)

La segunda es una premisa que cuesta trabajo aceptar: en la actualidad nadie puede aprender todo lo que hay para aprender. Nos gustaría, como a los hombres y mujeres del Renacimiento, saber de todo, o, por lo menos, creer en la posibilidad de saber de todo; pero este ideal es claramente inalcanzable hoy en día. Es necesario elegir y una de las cosas en las que creo firmemente es que las elecciones que hagamos para nosotros y para las personas que están a nuestro cargo tienen que estar bien fundamentadas. Una escuela centrada en el individuo está en buenas condiciones para evaluar las capacidades y disposiciones de los alumnos; trata de que los individuos se adapten no sólo a las áreas de la programación, sino también a las maneras particulares de enseñar esas materias. Pasados los primeros cursos, la escuela permitirá también que los individuos se orienten frente a las diversas posibilidades de vida y de trabajo que les brinda su entorno cultural.

Quiero proponer una nueva serie de funciones para los educadores que podría hacer de esta concepción una realidad. En primer lugar, deberíamos disponer de lo que llamaré “especialistas en evaluación”, cuya misión sería tratar de descubrir, con la mayor sensibilidad y comprensión posibles, las capacidades y los intereses de los alumnos de la escuela. Sería esencial que los especialistas en evaluación emplearan los instrumentos adecuados a cada tipo de inteligencia. El objetivo consiste en examinar específica y directamente las capacidades espaciales, personales, etc., sin limitarse a las inteligencias lingüística y lógico-matemática como suele hacerse. Hasta ahora, las evaluaciones se han basado casi siempre indirectamente en la medida de estos dos tipos de inteligencia; si un alumno da pruebas de insuficiencia en estas dos áreas, sus capacidades en otras áreas pueden pasar inadvertidas. Cuando empecemos a evaluar directamente otros tipos de inteligencia, estoy convencido de que los alumnos darán muestras de sus capacidades en áreas muy variadas, y la noción de inteligencia global desaparecerá o quedará muy atenuada.

Además de los especialistas en evaluación, la escuela del futuro debería disponer de un “asesor de programas para el alumno”. Su trabajo consistiría en armonizar los perfiles, objetivos e intereses de los alumnos con los distintos programas y con maneras de aprender. A este respecto, creo que las nuevas tecnologías interactivas son muy prometedoras. Probablemente en el futuro sea mucho más fácil para esos asesores hacer que los alumnos se adapten a las formas de aprendizaje más adaptadas para cada uno.

También debe haber, a mi parecer, un “asesor para las relaciones entre la escuela y

la comunidad” para que los alumnos aprovechen las oportunidades de aprendizaje que ofrece la comunidad. Su trabajo consistiría en encontrar en la comunidad opciones no disponibles en la escuela para niños con perfiles cognitivos poco usuales. Me refiero al aprendizaje con profesionales, tutorías, cursillos en empresas, “padrinos” o “madrinas”... es decir, individuos u organizaciones con los cuales estos alumnos podrían trabajar para hacerse una idea de los diferentes tipos de oficios o profesiones que hay en la sociedad.

No me preocupan los escasos jóvenes que tienen buenos resultados en todas las disciplinas, pues éstos saldrán adelante de todas formas. Me preocupan los que no brillan en los tests estandarizados, lo que los deja al margen como si no tuvieran dotes de ningún tipo. Me parece que el asesor para las relaciones entre la escuela y la comunidad podría identificar a estos jóvenes y encontrar para ellos actividades en la comunidad donde tengan oportunidades de mostrar sus capacidades.

Esta concepción permite un amplio espacio para los docentes y para los formadores de profesores. Los docentes serían libres de desempeñar la función que es la suya, es decir, enseñar sus materias adoptando el método pedagógico preferido. El trabajo de los consejeros pedagógicos sería muy amplio: en primer lugar, la supervisión y orientación de los nuevos docentes, pero también asegurar que la compleja ecuación alumno/evaluación/currículo/comunidad esté debidamente equilibrada. En el caso contrario, el consejero pedagógico intervendría para mejorar la situación.

Está claro que lo que estoy describiendo es una pretensión exagerada, por no decir utópica. Hay un peligro mayor para este programa del que soy plenamente consciente, que es el de una orientación prematura, el que consiste en decir: “Bueno, Johnny tiene cuatro años, parece que tiene talento musical, así que lo enviaremos al conservatorio y dejaremos todo lo demás”. No hay nada en el enfoque que he descrito que exija esta temprana determinación, más bien lo contrario. Me parece que el diagnóstico precoz de las dotes puede ser de gran ayuda para determinar los tipos de experiencias que pueden beneficiar a los niños. Pero el diagnóstico precoz de las debilidades es tan importante. Si se diagnostica a tiempo una insuficiencia, existe la posibilidad de corregirla antes de que sea demasiado tarde y superarla con otras formas de enseñanza u otras maneras de adquirir una habilidad en un ámbito importante.

Actualmente tenemos los recursos tecnológicos y humanos para llevar a la práctica una escuela centrada en el individuo. Lograrlo es cuestión de proponérselo, de tener la voluntad de resistir a las enormes presiones que incitan a la uniformidad y a las evaluaciones unidimensionales. Existen actualmente fuertes presiones, que se pueden ver a diario en los periódicos, para comparar a los alumnos, comparar a los profesores, a las regiones, incluso a países enteros, según un criterio único, una especie de medición oculta del CI. Es evidente que todo lo que he afirmado en este artículo se opone claramente a esa concepción global. En efecto, tengo la intención denunciar abiertamente estas formas de pensar tan limitadas.

Creo que de la teoría de las IM no se desprende un enfoque pedagógico único⁵. No se trata en absoluto de dar recetas educativas. Hay siempre un abismo entre las tesis psicológicas acerca de cómo trabaja la mente y las prácticas pedagógicas, y este abismo se hace más visible en una teoría si se ha desarrollado sin tener previstos unos objetivos concretos. Por eso, en los debates sobre educación siempre he mantenido que los educado-

res son los que están en mejores condiciones para determinar hacia qué objetivos puede y debe orientarse la práctica la teoría de las IM.

En efecto, en contraste con muchos escritos, la teoría de las IM no implica *ninguna* toma de posición sobre el seguimiento, la educación de superdotados, los programas interdisciplinarios, la organización de una jornada escolar, la duración del curso escolar u otras muchas cuestiones educativas “candentes”. Si bien he tratado de alentar ciertas aplicaciones de la teoría de las IM, en general mis consejos ha seguido el tradicional adagio chino: “Deja que se abran cien flores”. Con frecuencia me ha sorprendido y encantado la fragancia de estas plantas nuevas, por ejemplo, el “currículo de inteligencias múltiples” destinado a facilitar la comunicación entre jóvenes de distintas culturas o la aplicación de los principios básicos de mi teoría a la biología o a las ciencias sociales por medio de una representación dramática escrita y escenificada por los alumnos.

No obstante, estoy convencido de que aunque no hay un solo “modo correcto” de aplicar a la educación la teoría de las inteligencias múltiples, algunos intentos actuales son contrarios al espíritu de mi formulación y se basan en uno o varios mitos. Mencionaré algunas aplicaciones que no me han gustado:

- La voluntad de enseñar todos los conceptos o todas las materias haciendo intervenir todas las inteligencias. Como decía más arriba, se puede enfocar provechosamente la mayoría de los temas de muchas maneras. Pero eso no significa que haya que enfocar cada tema al menos de ocho maneras, ya que ello supondría un desperdicio de tiempo y de esfuerzos.
- La idea de que basta con hacer los gestos de ejercitar una inteligencia. He visto clases en las que se pide a los niños que agiten los brazos o den vueltas alrededor del aula bajo pretexto de que ejercitar el cuerpo corresponde a un principio de las IM. Con esto no estoy diciendo que el ejercicio sea malo, al contrario. Pero algunos movimientos musculares nada tienen que ver con el desarrollo de la mente, y ni siquiera con el del cuerpo.
- La utilización en segundo plano de materiales asociados con una forma de inteligencia. En algunas clases los niños leen o hacen ejercicios de matemáticas con un fondo sonoro musical. También a mí me agrada trabajar con música de fondo. Pero, a no ser que me interese por la interpretación (y en ese caso ya no se trata de música de fondo), es probable que la función de la música no sea diferente de la de un ruido de goteo o del zumbido de un ventilador.
- El uso de las inteligencias como simples medios mnemotécnicos. Quizá sea cierto que es más fácil recordar una lista cantándola o incluso si se baila a la vez que se recita. No tengo nada en contra de estas ayudas a la memoria, pero utilizar de este modo los materiales de una inteligencia es algo irrelevante. Lo que no es irrelevante – como explicaré más adelante – es pensar musicalmente o recurrir a algunos aspectos estructurales de la música para aclarar conceptos como la evolución biológica o los ciclos históricos.
- La confusión de las inteligencias con otros objetivos. Esta práctica se hace patente sobre todo en el ámbito de las inteligencias personales. La inteligencia interpersonal consiste en entender a los demás – pero a menudo se la deforma empleándola abusivamente para el aprendizaje colectivo o se la atribuye a las personas extravertidas. La inteli-

gencia intrapersonal consiste en entenderse a sí mismo, pero a menudo se la toma como pretexto para programas de desarrollo de la autoestima o se la atribuye a individuos solitarios o intravertidos. Tengo la impresión de que los individuos que emplean los términos de manera tan confusa no han leído nunca mis escritos sobre la inteligencia.

- La evaluación directa (o incluso graduada) de las inteligencias sin tener en cuenta el contexto o el contenido. Las inteligencias tienen que ser consideradas cuando los individuos están realizando actividades productivas que se valoran en una determinada cultura. Y en general es así como deberían evaluarse el aprendizaje y el dominio de competencias. Para mí tiene poco sentido clasificar a los individuos por sus dotes “lingüísticas” o “corporal-cinestéticas”; esta práctica se presta a introducir nuevas e innecesarias formas de selección y de orientación. En tanto que padre (y partidario de una educación basada en la comunidad), me interesa la manera en que los niños *emplean* las inteligencias. Para eso debe servir la evaluación. Parece razonable que, en función de ciertos objetivos, se indique si un niño parece gozar de una relativa capacidad en una inteligencia y una relativa debilidad en otra, pero estas informaciones deberían servir para ayudar a los alumnos a rendir más en actividades provechosas y quizá incluso para demostrar que encerrarlos en una determinada categoría era prematuro o erróneo.

Una vez explicadas algunas aplicaciones problemáticas de la teoría de las IM, indicaré a continuación tres formas positivas en las que puede ser – y de hecho ya ha sido – aplicada en las escuelas.

1. *El cultivo de los estados finales deseados.* Las escuelas deben cultivar las habilidades y capacidades que se valoran en la comunidad y en la sociedad. Es probable que algunas de estas funciones revelen inteligencias específicas, incluso las que normalmente se valoran poco en la escuela. Si, por ejemplo, la comunidad cree que los niños deben ser capaces de tocar un instrumento musical, el ejercicio de la inteligencia musical para lograr esa finalidad se convierte en un valor de la escuela. Igualmente, la importancia concedida a algunos estados finales como la sensibilidad hacia los sentimientos de los demás, la capacidad para programar la propia vida de una manera reflexiva, o para no perderse en un entorno desconocido, puede dar lugar en la escuela al cultivo de las inteligencias interpersonal, intrapersonal y espacial, respectivamente.
2. *Abordar un concepto, tema, o disciplina desde varios puntos de vista.* Estoy convencido, junto con muchos otros reformadores de la escuela, de que los currículos tratan cubrir demasiada materia y de que el resultado inevitable es la comprensión superficial (o la no comprensión) de las mismas. Sería mucho más acertado dedicar un tiempo considerable a conceptos clave, ideas generadoras, cuestiones esenciales y permitir que los alumnos se familiaricen plenamente con esas nociones y sus implicaciones.

Una vez tomada la decisión de dedicar tiempo a un tema determinado, es posible abordarlo de varias maneras. No necesariamente de ocho maneras, ni mucho menos ochenta, sino de las que se consideren apropiadas desde el punto de vista pedagógico para el tema de que se trate. Aquí es donde interviene la teoría de las inteligencias múltiples. Casi todos los temas, como sostengo en *The unschooled mind*⁶ [La mente

no escolarizada], se pueden abordar de muchas formas: contar un cuento, dar una explicación formal, hacer una investigación artística, o algún tipo de experimento de práctica o simulación. Es conveniente fomentar esta pluralidad de enfoques.

Cuando se ha abordado un tema desde distintas perspectivas, se producen tres resultados deseables. En primer lugar, como no todos los niños aprenden de la misma manera, se llegará a más niños – yo llamo a esta situación “varias ventanas que dan a la misma habitación”. En segundo lugar, los alumnos se dan cuenta de lo que es ser un experto cuando ven que un profesor puede explicar conocimientos de distintas formas y que ellos mismos son capaces también de explicar un contenido concreto de más de una manera. Por último, como la comprensión se puede demostrar de más de una manera, un enfoque pluralista ofrece la posibilidad de que los alumnos muestren sus propias maneras de entender – y también sus dificultades – de manera cómoda para ellos y accesible para los demás.

Los exámenes y ejercicios basados en la realización de una tarea son los idóneos para hacer emerger las inteligencias múltiples de los alumnos.

3. *La personalización de la enseñanza.* Sin duda alguna, una de las razones de que la teoría de las IM haya suscitado el interés de la comunidad educativa es que viene a respaldar un conjunto de principios: no todos somos iguales; no todos tenemos el mismo tipo de intelecto; la enseñanza es más efectiva y llega a más individuos si se tienen en cuenta estas diferencias de intelecto y de capacidades, en vez de negarlas o ignorarlas. Siempre he creído que la clave de la perspectiva IM – en la teoría y en la práctica – reside en que toma muy en serio las diferencias entre los seres humanos. En un plano teórico, se reconoce que todos los individuos no pueden ser catalogados según el mismo patrón intelectual. En la práctica, se reconoce que todo enfoque pedagógico uniforme sólo es válido para una minoría de niños.

Cuando visito una “escuela IM”, voy buscando las pruebas de esta personalización: pruebas de que todos los que participan en la obra educativa se toman con la mayor seriedad estas diferencias entre los seres humanos; de que elaboran los currículos, los métodos pedagógicos y las evaluaciones a la luz de estas diferencias. En efecto, todos los carteles IM, todas las referencias a personales a mi teoría, sirven de poco si se sigue tratando a los alumnos de forma homogénea. Por la misma razón, tanto si el personal ha oído hablar alguna vez de la teoría de las IM como si no, estaría encantado de enviar a mis hijos a una escuela en la que: se toman con seriedad las diferencias entre los niños; se comparte con los niños y los padres el conocimiento de esas diferencias; los niños asumen gradualmente la responsabilidad de su propio aprendizaje; y las materias dignas de conocerse se explican de manera que ofrezcan a todos los niños el máximo de oportunidades de dominarlas y de mostrar a los demás (y a sí mismos) lo que han aprendido y entendido.

Aclaración de algunas interpretaciones erróneas de la teoría de las IM

Durante los catorce años que han transcurrido desde que apareció *Frames of mind*, he oído, leído y visto centenares de interpretaciones distintas de la teoría de las IM y de sus

aplicaciones a la enseñanza⁷. Hasta ahora he dejado que la teoría de las IM vaya cobrando vida por sí misma. Yo había difundido un “conjunto de ideas” al mundo exterior y me inclinaba a dejarlas valerse por sí mismas. Pero, a la luz de mis propias interpretaciones y observaciones, creo que ha llegado el momento de manifestar mis ideas sobre esas interpretaciones.

En los párrafos que siguen examinaré siete mitos que se han creado en torno a las inteligencias múltiples y, a partir de siete “realidades” complementarias, intentaré hacer algunas puntualizaciones.

Mito n° 1: Puesto que se han identificado ocho inteligencias, se puede – y quizá se debe – elaborar ocho tests y prever ocho resultados.

Realidad n° 1: La teoría de las IM es una crítica de la “psicometría al uso”. Una batería de tests IM está en contradicción con los principios fundamentales de la teoría.

Comentario: Mi concepción de las inteligencias es el fruto de los conocimientos atesorados sobre el cerebro y las culturas humanas; no es el resultado de definiciones *a priori* ni de análisis factoriales de los resultados de tests. Así pues, es fundamental que las inteligencias se evalúen mediante procedimientos específicos, que estudien la inteligencia de forma directa, no a través de la inteligencia lingüística o lógica (como hacen los tests habituales de “papel y lápiz”).

Así, si lo que se quiere es valorar la inteligencia espacial lo que hay que hacer es dejar que un individuo explore el terreno durante un tiempo y ver si es capaz de encontrar su camino sin error. Si se trata de evaluar la inteligencia musical, se le hará escuchar una nueva melodía en un lenguaje que le resulte razonablemente familiar para ver con qué rapidez la persona es capaz de aprender a cantarla, reconocerla, transformarla, etc.

Evaluar las inteligencias múltiples no es lo más prioritario en todas las situaciones, pero cuando sea necesario o aconsejable valorar las inteligencias de una persona, es mejor hacerlo en una situación cómoda y con los materiales (y las funciones culturales) que resulten familiares para el individuo. Estas condiciones son distintas de la concepción general de los tests o ejercicios descontextualizados que utilizan materiales extraños, pero en principio no existe ninguna razón para que no se pueda concebir un conjunto de instrumentos de medida directos. Tal era nuestro objetivo en proyectos como Spectrum, Arts PROPEL, y Practical Intelligences for Children (PIFS)⁸.

Mito n° 2: Una inteligencia es lo mismo que un área o una disciplina.

Realidad n° 2: Una inteligencia es una construcción de un tipo diferente y no hay que confundirla con un área o una disciplina.

Comentario: Debo reconocer que tengo una parte de responsabilidad en la propagación de este mito. Al escribir *Frames of mind*, no puse todo el cuidado necesario al distinguir las inteligencias de otros conceptos afines. He llegado ahora a la conclusión, en gran medida gracias a la colaboración con Mihaly Csikszentmihalyi y David Feldman⁹, de que una *inte-*

ligencia es un potencial biológico y psicológico que se puede realizar en mayor o menor medida en función de factores empíricos, culturales y motivacionales propios de cada persona.

Por el contrario, un *área* es un conjunto organizado de actividades dentro de una cultura, normalmente caracterizado por poseer un sistema de símbolos y de operaciones específicas. Toda actividad cultural en la que la participación de los individuos es algo más que ocasional y en la que existen grados de pericia y formación, se debe considerar un área. Así, la física, el ajedrez, la jardinería y la música “rap” son áreas en la cultura occidental. Toda área se puede practicar empleando varias inteligencias: el área de la música pone en juego además de la inteligencia musical, la corporal-cinestética y la personal. Por la misma razón, una inteligencia determinada, como la espacial, puede intervenir en innumerables áreas tales como la escultura, la navegación o las investigaciones neuro-anatómicas.

Por último, el *campo* es el conjunto de individuos (con sus propias inteligencias) e instituciones que juzgan la aceptabilidad y la creatividad de los productos en áreas ya establecidas o nuevas. No puede haber juicios de valor sin la actuación de los miembros de un campo, aunque hay que señalar que tanto los miembros de un campo como los criterios empleados pueden evolucionar y de hecho evolucionan con el tiempo.

Mito nº 3: Una inteligencia es lo mismo que un “estilo de aprendizaje”, “estilo cognitivo” o “estilo de trabajo”.

Realidad nº 3: El concepto de *estilo* se refiere a un enfoque general que el individuo puede aplicar de la misma manera a cualquier contenido concebible. Por el contrario, una *inteligencia* es una capacidad, con sus correspondientes procesos, que se adapta a un contenido específico del mundo (como los sonidos musicales o los modelos espaciales).

Comentario: Para aclarar la diferencia entre una inteligencia y un estilo consideremos el siguiente contraste: cuando se dice que una persona tiene un estilo “reflexivo” o “intuitivo”, esta designación implica que el individuo será reflexivo o intuitivo en todos los ámbitos, desde el lenguaje al análisis social, pasando por la música. Sin embargo, esta afirmación procede de una hipótesis empírica que requiere comprobación. Bien puede darse el caso de que un individuo sea reflexivo en la música, pero no lo sea en un área que requiera un pensamiento matemático; o que una persona sea muy intuitiva en el área social pero no lo sea en absoluto para las matemáticas o la mecánica.

En mi opinión, la relación entre mi concepto de inteligencia y las diversas concepciones de estilo se debe aclarar de forma empírica y estilo por estilo. No se puede pretender que la palabra “estilo” signifique lo mismo para Carl Jung, Jerome Kagan, Tony Gregoric, Bernice McCarthy y otros pioneros de la terminología estilística¹⁰. No hay razón para aceptar que un individuo que muestra un estilo en un medio o con un contenido hará lo mismo necesariamente con otros diversos contenidos, y aún menos para confundir estilos e inteligencias.

Mito n° 4: La teoría de las IM no es empírica.

(Variante del mito n° 4: la teoría de las IM no es empírica y ha sido refutada.)

Realidad n° 4: La teoría de las IM se basa por entero en la evidencia empírica y es susceptible de revisiones si se producen nuevos descubrimientos empíricos.

Comentario: Todo el que acepte el mito n° 4 no puede haber leído *Frames of mind*. En ese libro se analizaban cientos de estudios empíricos y las inteligencias se identificaban y perfilaban sobre la base de resultados empíricos. Las siete inteligencias que describí en *Frames of mind* (que más tarde serían ocho) constituyen un empeño de buena fe por mi parte para identificar las capacidades mentales de manera que puedan ser debatidas y criticadas fácilmente.

Ninguna teoría con fundamentos empíricos puede quedar establecida para siempre. Todas sus tesis dependen de los nuevos descubrimientos. A lo largo de estos últimos años he reunido y establecido pruebas empíricas que son relevantes para los postulados de la teoría de las IM en su versión de 1983. Así, tanto el trabajo sobre el desarrollo en los niños de una “teoría de la mente” como el estudio de las patologías en las que un individuo pierde el sentido del juicio social, han aportado nuevas pruebas de la importancia e independencia de la inteligencia interpersonal¹¹. Por el contrario, los descubrimientos de un posible vínculo entre el pensamiento musical y el espacial me han hecho reflexionar sobre las posibles relaciones entre facultades que antes creía independientes¹². Podría citar otros muchos ejemplos, pero lo que de verdad importa es que la teoría de las IM es constantemente revisada en función de los nuevos descubrimientos procedentes del laboratorio y del trabajo de campo (ver también “mito n° 7”).

Mito n° 5: La teoría de las IM es incompatible con el factor “g” (inteligencia general)¹³ y con el papel de los factores hereditarios o con los contenidos ambientales (culturales).

Realidad n° 5: La teoría de las IM no cuestiona la existencia del factor g, sino su poder explicativo y su alcance. Por la misma razón, la teoría de las IM es neutral en la cuestión del carácter hereditario de ciertas inteligencias y hace hincapié por el contrario en la importancia de las interacciones genético-ambientales.

Comentario: El interés por el factor g procede principalmente de los que se dedican a medir la inteligencia escolar y a establecer correlaciones entre los resultados de los tests. (Últimamente algunos se han interrogado acerca de los posibles fundamentos neurofisiológicos del factor g¹⁴ y, tras la publicación de *The bell curve*¹⁵ [La curva en forma de campana], acerca de las posibles consecuencias sociales de poseer un bajo g. Pese a que he sido crítico sobre la mayoría de las investigaciones realizadas según la tradición g, no considero que el estudio de este factor sea científicamente inadecuado y estoy dispuesto a aceptar su utilidad para ciertos objetivos teóricos. Naturalmente, mi interés gira principalmente en torno a las inteligencias y los procesos intelectuales al margen del factor g¹⁶.

Aunque el estudio del carácter hereditario de la inteligencia (o de las inteligencias) ha constituido uno de los grandes planteamientos dentro de la psicología, mis investiga-

ciones no se han orientado en esta dirección. No dudo de que las capacidades y las diferencias humanas tengan una base genética: ¿acaso puede algún científico serio poner esto en tela de juicio a finales del siglo xx? También creo que los estudios genéticos conductistas, especialmente sobre las parejas de gemelos educados por separado, pueden aclarar ciertas cuestiones¹⁷. Sin embargo, junto con la mayoría de científicos con formación biológica, rechazo la dicotomía innato/adquirido y en su lugar insisto en la interacción, desde el momento de la concepción, entre los factores genéticos y los ambientales.

Mito nº 6: La teoría de las IM amplifica tanto la noción de inteligencia que llega a abarcar todas las construcciones psicológicas, desvirtuando así la utilidad y la connotación habitual del concepto.

Realidad nº 6: Esta afirmación es simplemente errónea. A mi parecer, es la definición estándar de la inteligencia la que empobrece nuestra visión al considerar que toda la serie de capacidades humanas se reducen a una cierta forma de rendimiento escolar y al menospreciar todas las que no resultan evidentes desde el punto de vista psicométrico. Es más, rechazo la distinción entre talento e inteligencia; en mi opinión, lo que vulgarmente llamamos “inteligencia” no es más que un conjunto de “talentos” en las áreas lingüística y/o lógico-matemática.

Comentario. La teoría de las IM gira en torno al intelecto, a la mente humana en sus aspectos cognitivos. Creo que un tratamiento en términos de muchas inteligencias semi-independientes ofrece una concepción del pensamiento humano más válida que el planteamiento de una sola “curva en forma de campana” del intelecto.

Señalemos, no obstante, que la teoría de las IM no establece ningún postulado sobre otras cuestiones más allá del intelecto. La teoría de las IM no abarca, ni lo pretende, la personalidad, la voluntad, la moralidad, la atención, la motivación ni cualquier otra construcción psicológica. Señalemos también que la teoría de las inteligencias múltiples no tiene nada que ver con ningún conjunto de valores ni con ninguna moral. Una inteligencia se puede poner al servicio de un fin ético o al servicio de un fin antisocial. Tanto el poeta y dramaturgo Goethe como el propagandista nazi Goebbels eran maestros en el uso de la lengua alemana; sin embargo ¡qué diferentes fueron los fines para los que emplearon sus talentos!

Mito 7: La teoría de las IM favorece un currículo falto de rigor.

Comentario: Los hay que consideran que yo soy partidario de un currículo falto de rigor, que rechaza las disciplinas tradicionales, el trabajo regular y la evaluación periódica. Nada más lejos de la realidad. Soy un defensor de la enseñanza de las disciplinas tradicionales y de unos niveles elevados, tanto para mí como para los demás. Al contrario de muchos de mis lectores, no veo que haya ninguna incompatibilidad entre la adhesión a la teoría de las IM y el hecho de seguir una enseñanza rigurosa. Pero creo que sólo si reconocemos las inteligencias múltiples podremos llegar a mayor número de alumnos y darles la oportunidad de mostrar lo que han entendido.

Hacia una comprensión más profunda de la teoría

En esta sección quisiera insistir en los principios clave de la teoría de las IM y señalar sus posibles implicaciones para la educación.

LAS INTELIGENCIAS ESTAN BASADAS EN CRITERIOS EXPLICITOS

Lo que hace que la teoría de las IM sea algo más que un muestrario de preferencias personales es un conjunto de ocho criterios explícitamente formulados en *Frames of mind*. Éstos van desde la existencia de grupos que muestran un grado inusual de cierta inteligencia (por ejemplo, los niños prodigio), pasando por la localización de una inteligencia en determinadas zonas del cerebro, hasta la posibilidad de codificación dentro de un sistema simbólico. De las muchas inteligencias propuestas y analizadas hasta este momento (por ejemplo, auditiva o visual; don humorístico o culinario; intuitiva o moral) en función de estos criterios, sólo ocho cumplen los requisitos. Si alguien desea añadir otras inteligencias a esta lista tendrá que confrontar las inteligencias candidatas a estos criterios y difundir los resultados.

Las inteligencias reflejan una determinada orientación científica. Según mi punto de vista, las inteligencias han ido emergiendo a lo largo de milenios como respuesta al entorno en que vivían los seres humanos. Constituyen, por así decir, un registro cognitivo de un pasado evolutivo. Si mi lista de inteligencias se acerca a la realidad, eso significa que mis colegas y yo hemos captado la evolución del cerebro, que – por usar una frase actual – “hemos seccionado la naturaleza siguiendo la línea de las juntas”.

Evidentemente, la cultura no ha evolucionado simplemente para adaptarse a la naturaleza; pero los tipos de destrezas que queremos que los individuos dominen sí están en relación con las capacidades que realmente poseen. El reto que los educadores tienen ante sí es encontrar una manera de ayudar a los individuos a emplear sus perfiles intelectuales distintivos para favorecer el dominio de las tareas y disciplinas que se necesitan para prosperar en la sociedad.

LAS INTELIGENCIAS RESPONDEN A UN CONTENIDO CONCRETO EN EL MUNDO

Científicamente, una inteligencia es una “construcción bio-psicológica”: es decir que, si supiéramos mucho más de lo que sabemos sobre los aspectos genéticos y nerviosos de la mente humana, podríamos definir las diversas capacidades y destrezas psicológicas de las que los seres humanos son capaces. No obstante, pese a la comodidad del término, no tiene mucho sentido pensar en las inteligencias en abstracto. Las inteligencias sólo cobran su ser porque el mundo en que vivimos imagina diversos contenidos: entre ellos, los sonidos y la sintaxis del lenguaje, los sonidos y ritmos de la música, las especies de la naturaleza, las demás personas de nuestro entorno, etc.

Todo esto nos lleva a la implicación más estimulante de la teoría de las IM. Si nuestras mentes responden a los variados contenidos del mundo real, entonces no tiene

sentido afirmar la existencia de facultades de “usos múltiples”. En último término, no existe una memoria *general*: existe una memoria para el lenguaje, otra para la música, otra para el entorno espacial, etc. Ni tampoco, en contra de lo que se dice actualmente, podemos hablar de la misma manera de pensamiento crítico o creativo. Existe más bien un pensamiento crítico que recurre a una o más inteligencias y una creatividad que se expresa en una o más áreas.

Aquí radican las implicaciones más importantes para la educación. Debemos ser prudentes al pretender mejorar las capacidades generales como la reflexión, la resolución de problemas o la memoria; lo importante es preguntarse *qué* problema hay que resolver, *qué* tipo de información hay que memorizar. Aún más importante, el maestro debe ser cauto en materia de transmisión. Aunque la transmisión de competencias es el objetivo propio de todo educador, no se puede dar por hecha esa transmisión – sobre todo si esa transferencia tiene lugar entre inteligencias. Un educador prudente considera que se pueden aumentar las inteligencias particulares, pero es escéptico respecto a la idea de que la utilización de una gama de competencias intelectuales mejora necesariamente las demás.

NO PODEMOS EVALUAR LAS INTELIGENCIAS

Aunque la terminología es tentadora, no podemos evaluar las inteligencias; podemos todo lo más evaluar la aptitud para realizar diferentes tareas. Una vez planteado el principio de las inteligencias múltiples, se produce un deslizamiento casi inevitable hacia la idea de que se podrían evaluar las inteligencias de un individuo, o su perfil de inteligencias; e incluso los que reconocen los límites (o la falta de adecuación) de las mediciones estándar tienen la tentación de crear algún tipo de batería para “tomar el pulso” de las diferentes inteligencias. Lo reconozco porque yo mismo he sucumbido más de una vez a esta tentación.

Ahora bien, debido a la naturaleza misma de las inteligencias, es simplemente imposible determinar una inteligencia individual o las inteligencias de un individuo con algún grado de fiabilidad. Todo lo que se puede evaluar en psicología es el rendimiento en algún tipo de tarea. Por ejemplo, el que un individuo aprenda con facilidad una melodía y la reconozca en una armonía no nos da derecho a afirmar que sea “musicalmente inteligente”; lo más que podemos deducir es que ese individuo ha dado muestras de inteligencia musical en ese ejercicio.

Cuanto más amplia sea la muestra de tareas, mayor será la validez de la educación acerca de la “fuerza” o la “debilidad” de una determinada inteligencia. Sin embargo, incluso en esto hay que ser muy prudente. Porque aunque *parezca* que se ha resuelto una tarea gracias a una inteligencia concreta, no podemos estar seguros de que sea así. Una persona es libre de resolver una tarea como le parezca. Sacar deducciones de los mecanismos de la mente o del cerebro requiere una experimentación cuidadosamente preparada que la mayoría de los educadores (y, a decir la verdad, de los investigadores) no están en condiciones de llevar a cabo.

En un nivel informal, es sin duda aceptable tratar de saber si una persona destaca en una inteligencia más que en otras, o si da muestras de poseer una inteligencia pero no otras. Sin embargo, habida cuenta de lo difícil que resulta establecer deducciones reales acerca

de las inteligencias, los educadores deberían ser muy prudentes al describir los perfiles intelectuales de sus alumnos. Siempre es preferible poner siete u ocho etiquetas que una sola ("listo" o "tonto"), pero el procedimiento sigue siendo pernicioso y más cuando existen tan pocas garantías empíricas.

EL CAMINO ENTRE LA TEORIA Y LA PRACTICA ES DE DOBLE DIRECCION

Muchas personas – tanto maestros en ejercicio como investigadores – tienen una visión muy limitada de la relación entre teoría y práctica. Según ellos, los investigadores recogen los datos y a continuación desarrollan teorías sobre un tema (pongamos por caso, la naturaleza de la inteligencia humana). Las implicaciones de las teorías son razonables (por ejemplo, ejercitemos todas las inteligencias por igual), los docentes reciben el material e intentan aplicar la teoría lo más fielmente posible (y ya está, nos encontramos ante una clase de inteligencias múltiples en la clase).

Esta manera de ver las cosas es completamente falsa. En el mundo de la investigación, las relaciones entre la teoría, los datos y las deducciones son complejas y cambiantes. Toda afirmación teórica o conclusión puede llevar a un número ilimitado de aplicaciones prácticas. Sólo la prueba "en el mundo real" permitirá decir cuál de las aplicaciones es viable, si es que hay alguna que lo sea. Y lo que es más importante, los que teorizan sobre el mundo humano tienen tanto que aprender de los que ejercen en la práctica como viceversa.

Siguiendo con el tono de confesión de este artículo, estoy dispuesto a reconocer que en una época yo mismo adopté una versión de este esquema mental. Como al principio no estaba inclinado a aplicar mi teoría en la práctica, di por hecho que la teoría sería revisada a la luz de investigaciones posteriores y nada más.

Los acontecimientos del último decenio han sido más propicios y más esclarecedores. Mis colegas y yo hemos aprendido muchísimo de los proyectos prácticos inspirados en la teoría de las IM.

La psicología del desarrollo y la psicología cognitiva confirman una lección importante: no es posible saltarse el proceso de aprendizaje. Incluso los que tienen un conocimiento algo más que superficial de la teoría de las IM necesitan llegar a entenderla a su manera y a su ritmo. Y si mi propia manera de entender la teoría sigue evolucionando, difícilmente puedo esperar que alguien acepte ninguna interpretación como definitiva, aunque sea la del fundador.

A modo de conclusión

A menudo me preguntan qué pienso de las escuelas que están comprometidas en la aplicación de la teoría de las IM. La pregunta implícita podría ser: "¿Está usted disgustado por algunas aplicaciones que se están llevando a cabo en su nombre?"

Sinceramente, no espero que los primeros intentos de puesta en práctica de cualquier tipo de ideas nuevas vayan a ser extraordinarios. Los experimentos humanos son lentos, difíciles y siempre con altibajos. Por eso creo que las aplicaciones iniciales de cualquier idea innovadora serán algunas veces faltas de entusiasmo, superficiales o incluso mal dirigidas.

Para mí, lo más importante es lo que ha pasado en una escuela (o clase) al cabo de dos, tres o cuatro años de haber adoptado la teoría de las IM. Es frecuente que la iniciativa quede olvidada en poco tiempo – ése es el destino, para bien o para mal, de la mayoría de los experimentos educativos. Otras veces la escuela entra en una rutina y sigue repitiendo los mismos procedimientos de los primeros días sin sacar la menor enseñanza, ni positiva ni negativa, de este ejercicio. Huelga decir que ninguno de estos resultados me hace feliz.

Me gustan los centros educativos en los que los debates y las aplicaciones de las IM sirven de catalizadores para una reflexión más profunda sobre la escuela: sus objetivos principales, sus concepciones de lo que será una vida productiva en el futuro, sus métodos pedagógicos y sus resultados educativos, sobre todo en el contexto de los valores de la comunidad en que se hallan. Estos debates generalmente hacen que la escuela sea más reflexiva. Los contactos con otras escuelas y otras formas más extendidas de trabajo en red entre los partidarios de las IM (y los críticos) son partes importantes de este proceso constructivo. Si estos debates y experimentos se materializan en una enseñanza más personalizada, considero que la teoría de las IM habrá alcanzado su objetivo. Y si a esta personalización se une una voluntad de que todos los alumnos alcancen un nivel de comprensión de la enseñanza útil (y accesible), entonces se habrán sentado realmente las bases de una educación eficaz.

El empeño de las IM es continuo y evolutivo. Con los años han surgido nuevos pensamientos sobre la teoría, nuevas comprensiones e incomprensiones, y nuevas aplicaciones – algunas muy inspiradas y otras menos. Especialmente gratificante ha sido para mí comprobar que este proceso es dinámico e interactivo: nadie, ni siquiera su creador, tiene el monopolio de los aciertos o los desaciertos de la teoría de las IM. La práctica se enriquece con la teoría, incluso cuando la teoría se transforma a la luz de los frutos y de las frustraciones de la práctica. El desarrollo de un grupo que se toma en serio la problemática de las IM no sólo es para mí un motivo de orgullo, sino también la mejor garantía de que la teoría continuará viva en los años venideros.

Es de la mayor importancia que reconozcamos y fomentemos todos los tipos y combinaciones de inteligencias humanas. Si somos todos tan diferentes, eso se debe en gran medida a que tenemos diferentes combinaciones de inteligencias. Al reconocer esto, creo que tendremos más posibilidades de tratar adecuadamente los muchos problemas que afrontamos en el mundo. Si podemos movilizar el conjunto de las capacidades humanas, no sólo las personas se sentirán mejor consigo mismas y más competentes, sino que es posible incluso que se sientan también más comprometidas y más capaces de colaborar con el resto de la comunidad mundial en aras del bien común. Si pudiéramos movilizar toda la serie de inteligencias humanas y junto con ellas el sentido ético, tal vez podríamos contribuir a aumentar las probabilidades de supervivencia en este planeta y quizá incluso contribuir a nuestra prosperidad.

Notas

1. Este artículo se basa libremente en tres publicaciones anteriores del autor: el capítulo I de *Multiple intelligences: the theory in practice* [Las inteligencias múltiples: la teoría en la práctica], Nueva York, Basic Books, 1993; *Reflections on multiple intelligences: myths and messages* [Reflexiones sobre las inteligencias múltiples: mitos y mensajes], *Phi delta kappan* (Bloomington, Indiana), noviembre de 1995; y *Probing more deeply into the theory of multiple intelligences* [Explorar más profundamente la teoría de las inteligencias múltiples], *NASSP bulletin* (Reston, Virginia), noviembre de 1996. Mi agradecimiento a Fernando Reimers por haber realizado este trabajo de confrontación.
2. Se trata de un desarrollo más reciente de la teoría de las IM. En su formulación original, sólo aparecían las siete primeras inteligencias.
3. El SAT, test de aptitud escolar, se emplea mucho en Estados Unidos para evaluar el nivel general en la selección de los candidatos a la inscripción en las universidades.
4. Para un perfil de Binet, remitimos al lector a la serie especial "Pensadores de la educación", *Perspectivas*, vol. XXIII, n° 1-2, págs. 107-119.
5. Para la bibliografía hasta 1992, ver Apéndice a Gardner, 1993, *op. cit.*
6. *The unschooled mind* [La mente no escolarizada], Nueva York, Basic Books, 1991.
7. Ver Gardner, 1993, *op. cit.*
8. Ver Gardner, 1991 y 1993, *op. cit.*
9. M. Csikszentmihalyi, Society, culture and person: a systems view of creativity [Sociedad, cultura y persona: la visión de los sistemas de creatividad], en: R.J. Sternberg (comp.), *The nature of creativity* [La naturaleza de la creatividad], págs. 325-329, Nueva York, Cambridge University Press, 1988; M. Csikszentmihalyi, *On composing a creative life* [Acerca del modo de componer una vida creadora], Nueva York, Harper Collins, (en prensa); D.H. Feldman, Creativity: dreams, insights, and transformations [Creatividad: sueños, intuiciones y transformaciones], en: R.J. Sternberg (comp.), *The nature of creativity*, págs. 271-297, *op. cit.*; D.H. Feldman, M. Csikszentmihalyi y H. Gardner, *Changing the world: a framework for the study of creativity* [Cambiar el mundo: un marco para el estudio de la creatividad], Westport, Connecticut, Greenwood Publishing Co., 1994.
10. Para un debate más amplio de la noción de estilo cognitivo, ver: N. Kogan, Stylistic variation in childhood and adolescence [Variación estilística entre la infancia y la adolescencia], en: P. Mussen (comp.), *Handbook of child psychology*, vol. 3, págs. 630-706, Nueva York, Wiley, 1983.
11. Acerca de las inteligencias personales, ver: J. Astington, *The child's discovery of the mind* [El descubrimiento de la mente por el niño], Cambridge, Harvard University Press, 1993; véase también: A. Damasio, *Descartes' error* [El error de Descartes], Nueva York, Grosset/Putnam, 1994.
12. Sobre la posible relación entre la inteligencia musical y la espacial, ver: F. Rauscher, G.L. Shaw y K.N. Ny, Music and spatial task performance [La música y la realización de una tarea espacial], *Nature* (Londres), n° 365, 14 de octubre de 1993, pág. 6447.
13. La exposición más completa sobre el factor g se puede encontrar en los escritos de Arthur Jensen. Ver, por ejemplo, *Bias in mental testing* [Desviación en los tests de inteligencia], Nueva York, Free Press, 1980. Para una crítica, ver Stephen J. Gould, *The mismeasure of man* [La mala medida del hombre], Nueva York, Norton, 1981.

14. Sobre las bases neurofisiológicas del factor g, véanse los escritos de Arthur Jensen, por ejemplo, Why is reaction time correlated with psychometric 'g'? [¿Por qué el tiempo de reacción está en correlación con el g psicométrico?] *Current directions of psychological science* (Cambridge, Reino Unido), vol. 2, n° 2, 1993, págs. 53-56.
15. R. Herrnstein, y C. Murray, *The bell curve* [La curva en forma de campana], Nueva York, Free Press, 1994
16. Para mi opinión sobre las inteligencias que no abarca el factor g, ver: H. Gardner, Cracking open the IQ box [Destapar la caja del CI], [Revisión de R. Herrnstein y C. Murray, *The bell curve*]. *The American prospect* (Cambridge, Massachusetts), n° 20, invierno de 1995, págs. 71-80.
17. Sobre la genética conductista y las investigaciones psicológicas, ver: T. Bouchard, y P. Propping, [comps.], *Twins as a tool of behavioral genetics* [Los gemelos como instrumento de la genética conductista], Chichester (Reino Unido), Wiley, 1993.

Referencias

- Gardner, H. 1993a. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences* [Les estructuras mentales: la teoría de las inteligencias múltiples]. Nueva York, Basic Books.
- . 1993b. *Multiple intelligences: the theory in practice* [Las inteligencias múltiples: la teoría en la práctica]. Nueva York, Basic Books.
- . (En prensa) Are there additional intelligences? [¿Hay inteligencias adicionales?] En: Kane, J. (comp.), *Education, information and transformation*. Englewood Cliffs, Nueva Jersey, Prentice-Hall.
- Krechevsky, M; Hoerr, T.; Gardner, H. 1995. Complementary energies: implementing MI theory from the laboratory and the field [Las energías complementarias: aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples desde el laboratorio y el terreno]. En: Oakes, J.; Quartz, K.H. (comps.), *Creating new educational communities: ninety-fourth yearbook of the National Society for the Study of Education*. Parte I, págs. 166-186. Chicago, Illinois, University of Chicago Press.

DOSSIER

NUEVAS TECNOLOGIAS
DE LA EDUCACION

II

INTRODUCCION

AL DOSSIER

Evgueni Khvilon

El rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y su aplicación no sólo abren oportunidades a la comunidad mundial, sino que le plantean nuevos desafíos. La evolución hacia las llamadas “autopistas de la información” y sus efectos económicos, sociales, culturales y educativos concomitantes podrían entrañar cambios considerables en las formas de gobierno, creatividad, cooperación, mancomunamiento de ideas y conocimientos, así como en la vida cotidiana. Requerirán asimismo una participación y una acción más amplias por parte de las organizaciones y organismos nacionales, regionales e internacionales.

En virtud de su Constitución, la UNESCO “fomentará el conocimiento y la comprensión mutuos de las naciones prestando su concurso a los órganos de información para las masas; a este fin, recomendará los acuerdos internacionales que estime convenientes para facilitar la libre circulación de las ideas por medio de la palabra y de la imagen” [...], “dará nuevo y vigoroso impulso a la educación popular y a la difusión de la cultura” y “ayudará a la conservación, al progreso y a la difusión del saber”.

De conformidad con su mandato intelectual y ético singular, y en cumplimiento de la resolución 1.18 de la Conferencia General, aprobada en su 27ª reunión (octubre-noviembre de 1993), la UNESCO organizó, en cooperación con el Gobierno de la Federación de Rusia, el segundo Congreso Internacional sobre Educación e Informática (EI'96): Políticas

Versión original: inglés

Evgueni Khvilon (Federación de Rusia)

Doctor en Matemáticas (1969). Profesor en la Facultad de Matemáticas Aplicadas y Ciencias Informáticas del Instituto de Aviación del Estado, Moscú, durante 15 años, antes de pasar a ser Jefe del Departamento Informático del Ministerio de Relaciones Exteriores de la ex URSS. Se incorporó al personal de la UNESCO en 1979. En la actualidad se encarga del programa de la UNESCO relativo a la introducción y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Coordinador del segundo Congreso Internacional de la UNESCO sobre Educación e Informática (Moscú, julio de 1996).

Educativas y Nuevas Tecnologías. El Congreso, cuyo anfitrión fue la Universidad Lomonosov del Estado de Moscú, tuvo lugar en Moscú del 1º al 5 de julio de 1996.

Cabe señalar que el primer Congreso, relativo a “Educación e Informática: Fortalecimiento de la Cooperación Internacional”, celebrado en París en 1989, había destacado la necesidad de beneficiarse de la experiencia colectiva y de compartir los escasos recursos en el campo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación y, a ese fin, recomendó que se intensificara la cooperación internacional.

Así pues, el segundo Congreso, que constituyó un foro internacional para el debate de los problemas de interés inmediato para todos los países del mundo, se propuso perseguir los siguientes objetivos: i) analizar las tendencias y experiencias nacionales, regionales, e internacionales en la introducción y la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos; ii) pasar revista a las novedades más recientes en el campo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y examinar su aplicación en el campo de la educación; iii) examinar las políticas internacionales, regionales y nacionales para la utilización de esas tecnologías en la educación; y iv) formular recomendaciones para la cooperación internacional.

Como es habitual cuando se trata de congresos internacionales de este tipo, la UNESCO invitó a los Estados Miembros, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales, otros organismos especializados de las Naciones Unidas, asociaciones profesionales y empresas privadas activas en el campo de la introducción y la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la educación a que designaran participantes y observadores a título personal. Entre los participantes y observadores – unos mil – se contaban ministros, parlamentarios, personal directivo, maestros, investigadores, estudiantes, productores de programas informáticos y de equipo, que representaban a 71 países y 9 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales.

El programa del Congreso fue preparado por un Comité Internacional del Programa que incluía a miembros de la comunidad académica, presidentes de universidades, investigadores y expertos que representaban a todas las regiones del mundo. El académico Yuri L. Ershov (Federación de Rusia) y el Profesor Jef Moonen (Países Bajos) actuaron como copresidentes del Comité Internacional del Programa. Para la coordinación de todas las actividades preparatorias y la cooperación con la UNESCO, el Gobierno de la Federación de Rusia creó un comité organizador integrado por ministros y rectores de importantes instituciones rusas de enseñanza superior, dirigidos por Vladimir G. Kinelev, Vicepresidente del Gobierno de la Federación de Rusia y Presidente del Comité Estatal de Enseñanza Superior.

A fin de determinar las prioridades y necesidades de los Estados Miembros en relación con la introducción y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, entre 1994 y 1996 se celebraron diez reuniones de expertos o seminarios, en el plano regional o subregional, con miras a la preparación del Congreso.

Conforme al programa establecido, el Congreso realizó su labor en reuniones plenarios y de comisión. La Comisión I centró sus debates en las tendencias y experiencias en la introducción y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos; la Comisión II, en las novedades más recientes en el campo de las

tecnologías de la información y la comunicación en la educación, y la Comisión III, en la cooperación en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación.

Se seleccionaron seis grandes temas para atender a las necesidades de todos los que participan en el proceso educativo a diversos niveles. El primero se refirió a los educandos (herramientas de aprendizaje, nuevos cometidos de los educandos, nuevas opciones para aprender dentro y fuera de los centros de educación); el segundo se dedicó a los maestros (prácticas actuales con las nuevas tecnologías, formación docente anterior al servicio y en el servicio, nuevos cometidos de los maestros); el tercer tema se centró en las tecnologías (informática, enseñanza con ayuda de la computadora, tecnologías educativas tradicionales, multimedia y telemática); el cuarto tema se refirió a las cuestiones sociales, económicas y culturales (cometido de las tecnologías de la información y la comunicación para contribuir a garantizar la igualdad de oportunidades en el desarrollo de técnicas y conocimientos; de qué manera pueden los nuevos métodos de aprendizaje y enseñanza aprovechando las redes ya existentes contribuir a superar las barreras sociales económicas y culturales con soluciones racionales y económicas; los cambios negativos y positivos en la sociedad bajo la presión de la tecnología en desarrollo); el quinto tema abarcó las políticas educativas (elaboración de planes nacionales, estrategias para el cambio en el plano institucional, estrategias para un programa de estudios futuro); y el sexto tema se centró en la cooperación internacional (la necesidad de la cooperación internacional en el campo del desarrollo de los recursos humanos, el cometido cada vez más importante de la UNESCO en la promoción de la cooperación internacional en el campo de la enseñanza abierta y a distancia entre los participantes interesados).

Además de las reuniones plenarias y de comisión, los días 4 y 5 de julio de 1996 se celebraron 12 talleres sobre los temas siguientes: las autopistas de la información y la educación; el impacto psicopedagógico y las consecuencias médicas de la aplicación de las modernas tecnologías de la información y la comunicación; el entorno informático – una perspectiva para una participación eficaz; transferencia de conocimiento y técnicas mediante las tecnologías de la información y la comunicación; políticas nacionales – transferencia de tecnologías; formación individual a distancia; análisis de los documentos UNESCO/IFIP publicados en 1994-1995 (Parte I: la informática para la enseñanza secundaria – un currículo para las escuelas; Parte II: un currículo modular de informática); lógica, informática y educación; las tecnologías de la información y la enseñanza de las humanidades; desarrollo de la enseñanza preuniversitaria por conducto de las tecnologías y los métodos de la información; medicina: nuevos enfoques de la adquisición y mejora de los conocimientos; la formación de bases de datos mundiales integradas; y por último, el conocimiento acerca de los planetas del sistema solar y su utilización en la investigación y la enseñanza.

Al final de su trabajo, el Congreso aprobó una Declaración y Recomendaciones dirigidas a los Estados Miembros y al Director General de la UNESCO, así como propuestas para la cooperación internacional y grandes proyectos concretos en el terreno, especialmente en beneficio de los países en desarrollo, destinados a disminuir la disparidad entre ricos y pobres.

Los artículos seleccionados para la publicación en el presente número de *Perspectivas*

son altamente representativos, tanto por lo que hace a la amplia gama de temas abarcados como a la diversidad de los puntos de vista expresados por los oradores invitados. Hubo un consenso general en el sentido de que las tecnologías de la información y la comunicación tienen el potencial de producir una nueva conformación y cambio fundamentales en el modo en que las personas organizan sus vidas, actúan entre sí y participan en diversas actividades socioeconómicas. Estas tecnologías han pasado a ser instrumentos decisivos en la estrategia y la política de desarrollo de todo país.

Las universidades de todo el mundo han diseñado programas destinados a introducir las nuevas tecnologías a fin de mejorar la eficiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje, crear más oportunidades para el aprendizaje a distancia y dar a los estudiantes más tiempo para el trabajo individual. La tarea especial de las universidades es hacer progresar el conocimiento mediante la investigación en el terreno, experimentar con la aplicación de las nuevas tecnologías y prevenirnos acerca del riesgo de excesos.

A modo de conclusión, desearía mencionar varias recomendaciones aprobadas por los participantes, incluidas en la Declaración y Recomendaciones, que ilustran cabalmente las preocupaciones actuales en todo el mundo y destacan el cometido cada vez más importante que la UNESCO, otros organismos especializados de las Naciones Unidas, así como las organizaciones intergubernamentales y las organizaciones no gubernamentales en el terreno deberían desempeñar a fin de contribuir a atender a esas preocupaciones: i) la necesidad de hacer accesibles a través de Internet y otros canales de distribución adecuados estudios de casos de alta calidad e investigaciones acerca de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y el aprendizaje para todos los grupos de población (primaria, secundaria, enseñanza superior, educación de adultos, enseñanza profesional y educación especial); ii) la creación de proyectos piloto destinados a poner a prueba las nuevas teorías de aprendizaje y enseñanza utilizando las tecnologías de la información y la comunicación en la educación – tales estudios deberían investigar no sólo la enseñanza de los antiguos currículos mediante dichas tecnologías, sino también los nuevos currículos que la disponibilidad de esas tecnologías ha hecho posibles; iii) la necesidad de promover la cooperación internacional creando y difundiendo programas que ayuden en la utilización eficaz de la educación a distancia; iv) los organismos nacionales e internacionales deberían apoyar la difusión, a través de medios apropiados, de estrategias satisfactorias y de las mejores prácticas entre los maestros y los formadores que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación; se debería alentar a los maestros y a las asociaciones profesionales a que participen en el proceso de cambio a fin de revalidar sus cometidos y llegar a dominar las nuevas tecnologías; v) los Estados Miembros y la UNESCO deberían considerar la posibilidad de apoyar y facilitar el reparto de prácticas y resultados sobre la tecnología de la televisión interactiva entre los países; vi) debería alentarse a los Estados Miembros a que desarrollen la cooperación regional e internacional destinada a compartir experiencias en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, adquiridas en ambientes comparables, con miras a evitar la repetición de errores, la pérdida de tiempo y el despilfarro de los escasos recursos financieros.

EDUCACION

Y CIVILIZACION¹

Vladimir G. Kinelev

Desde la más remota antigüedad

Si nos proyectamos en el futuro para intentar determinar lo que serán los aspectos principales de la educación y de la civilización humana en el siglo XXI – que se acerca a pasos agigantados – resulta cada vez más claro que el comienzo del próximo milenio será mucho más que un día señalado en rojo en el calendario mundial. Por el contrario, este acontecimiento nos obliga a comprender el pasado, a modificar nuestra percepción del significado de la vida, a trazar el perfil de futuro y, algo particularmente importante en la actualidad, a unir nuestros esfuerzos con el fin de construir un futuro mejor para todos los seres humanos que habitan nuestro maravilloso planeta Tierra.

Los caprichos del destino hacen que tengamos a la vez el privilegio de participar en este acontecimiento extraordinario y la gran responsabilidad de modelar la faz del mundo en el próximo siglo. Ello nos obliga a volvernos hacia el pasado y a leer nuevamente los grandes libros que relatan la historia del progreso de la humanidad en la vía del conocimiento, en los que se suceden páginas de luminosos triunfos de la razón humana y pasajes cargados de tragedia. Estoy persuadido de que a todos nos entusiasma la idea de que la mayoría de los episodios de esta crónica milenaria siga suscitando interés por las grandes revelaciones y calamidades de la humanidad, en su interminable recorrido milenario hacia la inasequible y por ello aún más codiciada Verdad. “Aprende la verdad, y la verdad te hará libre”, se promete al ser humano en uno de los libros más antiguos.

Ya en sus primeros pasos en la senda del conocimiento, la humanidad se vio con-

Versión original : inglés

Vladimir G. Kinelev (Federación de Rusia)

Ministro de Enseñanza General y Profesional de la Federación de Rusia. Se graduó en 1968 en la Universidad Técnica “N.E.Bauman” de Moscú, doctorándose en ciencias técnicas en 1984. En 1987 fue nombrado catedrático de mecánica teórica. Es también un distinguido investigador en el campo de los motores de aeronaves. Miembro de la Academia Rusa de Educación.

frontada con los mismos problemas que acaparan hoy nuestra atención: los de la acumulación, selección, sistematización y transmisión de información. Las paredes de las cavernas, las tablillas de arcilla de los asirios, los manuscritos en papiro de los egipcios y los pergaminos griegos fueron los primeros vectores de información, en los que nuestros antepasados registraron e intentaron transmitir a las generaciones siguientes, con dibujos, caracteres cuneiformes y letras, su percepción del mundo circundante. Sin embargo, pasaron muchos siglos antes de que el ser humano, abrumado por la magnitud de los datos acumulados, comenzara a pensar en la necesidad de seleccionarlos y sistematizarlos y trazara un esbozo aproximado, pero decisivo, de la futura ciencia.

Se sabe que la ciencia, entendida como el estudio con un fin determinado de las leyes de los fenómenos naturales y de la sociedad, surgió con los griegos de la antigüedad. Su manera original e inimitable de pensar y actuar, como observó el sabio británico John Bernal (1901-1971), consistía justamente en ese aspecto de sus vidas que hemos llamado el pensamiento científico. No se trata del simple conocimiento del arte ni de la ciencia, sino de una capacidad para separar datos verificables de afirmaciones dictadas por el sentimiento y la tradición. Con arreglo a ese modo de pensar, escribe Bernal, pueden distinguirse dos aspectos: lo racional y lo realista, es decir, la capacidad de demostrar un punto de vista con argumentos y sobre la base de los datos observados.

Desde entonces, la ciencia ha recorrido un largo camino de dificultades y contradicciones. ¿Pero qué nos enseña la experiencia de las civilizaciones antiguas? ¿Qué parte de ese magnífico legado no debemos olvidar? Esencialmente, la referencia constante a la naturaleza, la fe en los principios universales de la vida, la determinación a estructurar su razonamiento a partir de la unidad orgánica del mundo que los rodeaba. Según la concepción griega, la ciencia y el arte son interlocutores amistosos en el proceso común de creación y construcción. Por ejemplo, en algunos himnos del *Rigveda* hindú, la correlación numérica del orden mundial establece una clara analogía con la música. En las enseñanzas de Pitágoras y de los pitagóricos, el principio armónico pertenece a la vez a la ciencia y a la música.

Pero no es únicamente la unidad de la ciencia y el arte lo que caracteriza a la actividad cognitiva de nuestros antecesores. Éstos utilizaban dinámicamente sus conocimientos para resolver muchos problemas prácticos sofisticados. Cleóstrates construyó el observatorio del Monte Ida en Asia Menor no sólo para observar las complejas corrientes marinas de los Dardanelos sino, sobre todo, para velar por la seguridad del comercio de Mileto. Una rápida visita al templo de Hera en Samos, descubierto por Vigand y considerado como una obra pionera de la ingeniería de la construcción, convence al observador de que sus arquitectos y constructores poseían abundantes conocimientos de ingeniería y un sentido de la proporción matemáticamente exacto. Esta armonía, que es un desafío para la imaginación del hombre contemporáneo, fue celebrada en un estilo altamente figurativo por la gran poeta rusa Marina Tsvetayeva:

*Dormimos, pero entre las losas de piedra
Vemos a un invitado del paraíso en vestidura de pétalos.
¡Oh, mundo, debes entender!
Un bardo descubre en su sueño
La ley de las estrellas y la fórmula de la vida.*

La acumulación de conocimientos, así como el surgimiento y el desarrollo de la vida espiritual e intelectual, modificaron considerablemente la ética y las costumbres. Sin duda, quien ha logrado desvelar los misterios del conocimiento acumula un poder inmenso, con el cual puede “gobernar todo y a todos”. Así, la educación comenzó a interesar no sólo a filósofos y literatos, sino también a los políticos. La educación se convirtió en un fenómeno de masas. Florecieron las escuelas y los colegios.

La inteligencia de las civilizaciones antiguas suscita admiración. Tengo la impresión de que eran conscientes, al igual que nuestros contemporáneos, de que un nivel elevado de instrucción y de educación de los ciudadanos es fundamental para los destinos de un Estado, porque la instrucción y la educación determinan el carácter del ser humano: la educación democrática sirve a la causa de la democracia y reproduce su orden estructural, mientras que la educación oligárquica repite de manera igualmente inexorable el linaje estamental. El tiempo ha demostrado la sabiduría de la frase de Aristóteles: “Una educación superior mantiene un orden superior.”

¿Qué nos permite ver una mirada, incluso superficial, a los vestigios de las civilizaciones antiguas? Que fueron edificadas por arquitectos e ingenieros de talento. Los elementos principales de la educación y la ciencia nos llegan de ese pasado remoto y conservan hasta hoy toda su significación.

Épocas posteriores, como el Renacimiento y el Siglo de las Luces, aportaron sin duda importantes contribuciones. Pero entre todas las naciones se distingue Italia, cuna del Renacimiento. El filósofo ruso A. Losev observó, no sin razón, que los italianos se designan a sí mismos como “el pueblo del Renacimiento”, ignorando tendencias análogas en otros países. No obstante, si interpretamos el Renacimiento como el surgimiento de un nuevo orden social, que englobaría las inmensas posibilidades que ofrecen la educación, la ciencia y la información, tal vez tenía razón Losev al observar que si bien hubo “renacimientos” en diferentes contextos prácticamente durante toda la historia, ninguno de ellos fue superior a la cultura del Renacimiento italiano.

En todo caso, fue justamente en Italia donde se crearon las primeras universidades europeas. Surgieron allí sociedades de sabios y centros de cultura universal. Bajo sus radiantes cielos, Miguel Ángel y Leonardo da Vinci crearon sus obras inmortales. Uno de los gobernantes de Florencia, Lorenzo de Médici, fundó la primera biblioteca pública de Europa. La República de Venecia aprobó una legislación sobre patentes, hecho sin precedentes en la historia del mundo. Debemos a los humanistas italianos la “divina lluvia dorada de los manuscritos antiguos” que fertilizó el suelo de los tiempos modernos.

La imprenta sería la etapa siguiente – y quizá la más importante – de la revolución de la información. Naturalmente, los antiguos manuscritos no podían sentar las bases para el desarrollo de la educación de masas. La invención de la imprenta permitió a los centros de enseñanza alcanzar niveles antes insospechados. El reformador Lutero tradujo la Biblia y pidió a las autoridades que abrieran escuelas en todas las ciudades y aldeas de Alemania para instruir a los jóvenes. El educador checo Comenio³ escribió la *Didactica magna* [Gran didáctica], en la que expresó su deseo de “enseñar todas las cosas a todos los hombres” dando así una base teórica al principio de democracia, al conocimiento enciclopédico y al profesionalismo en la educación, que tantas semillas contiene de futuras “cosechas” pedagógicas. Mucho más tarde, el gran Denis Diderot pronunciaría sabias

palabras de elogio al libro y a la educación: “Las gentes dejan de pensar cuando dejan de leer.”

Todo esto preparó la llegada de una nueva época, asociada sobre todo a las principales figuras del pensamiento y de la cultura europeos: Locke, Montesquieu, Descartes, Pascal, Voltaire, Diderot y Rousseau, entre otros. Podríamos continuar la lista de nombres ilustres, pero fue Francis Bacon quien hizo la contribución más substancial a la escuela de la ciencia moderna. Este filósofo fue autor de una serie de obras notables, en las que explicó la idea de la Gran Resurrección de las Ciencias, con la que, a mi parecer, sentó las bases de las futuras revoluciones científica, tecnológica e informativa.

La gran saga del conocimiento humano contiene páginas extraordinarias, como aquellas que combinan las potencialidades del cerebro humano con las de la tecnología. Por supuesto, el ser humano siempre utilizó máquinas, herramientas e instrumentos diversos para hacer trabajos prácticos. Pero con el tiempo se necesitaban nuevas máquinas. Muy pronto, se cobró conciencia de la dificultad de comenzar una construcción, realizar cualquier investigación científica y llevar a cabo operaciones comerciales basándose únicamente en los recursos de la mente que, además, es poco fiable como “banco de datos”. La muerte desgarró los hilos de la vida y relegó al reino abismal de Hades muchos descubrimientos de gran valor, de modo que los secretos de muchos maestros del pasado pueden haberse perdido para siempre. Probablemente a partir de la época de Dédalo y de Hero de Alejandría, quien intentó diseñar máquinas con funciones similares a las de los seres vivos, como “la máquina aritmética” de Pascal o la máquina de sumar y de multiplicar de Leibnitz, se dieron los primeros y vacilantes pasos hacia el mundo moderno de las máquinas y los ordenadores. Toda la historia ulterior de la actividad humana está inseparablemente relacionada con los medios de seleccionar, almacenar y transmitir información. La invención de la máquina de escribir, el teléfono, el telégrafo, la radio, el diccionario, la televisión, el ordenador, los medios terrestres y espaciales de telecomunicaciones constituyen otros tantos pasos e hitos en la estructuración y el triunfo de la era de la información. Se tiene la impresión de que todos los pueblos han adoptado la afirmación de Norbert Wiener, para quien una verdadera vida significa vivir y estar bien informado.

La era tecnogénica

¿Pero, qué significa hablar de información en la actualidad?

Es un ámbito inmenso de conocimiento científico relacionado con la recepción, el almacenamiento, el tratamiento, la transmisión y la utilización de información.

Como sucede con la mayoría de las ciencias, en informática pueden distinguirse de manera convencional – puesto que se trata del estudio y la explotación de un único y mismo objeto: la información – dos orientaciones principales: la informática teórica y la informática aplicada.

Según la concepción moderna de la estructura de la informática, la informática teórica – que es una disciplina matemática – recurre ampliamente a métodos de modelización matemáticos para elaborar, transmitir y utilizar información, definiendo así las bases sobre las que reposa todo el edificio de la elaboración de la información.

La informática aplicada ofrece una inmensa gama de medios informatizados, entre

ellos: la tecnología de la informática especializada en la transmisión de información, redes y conjuntos de ordenadores electrónicos, equipos informáticos y sistemas informatizados de telecomunicaciones, sistemas audio y vídeo, sistemas multimedia, programas informáticos y medios de comunicación informáticos. Se considera que la informática aplicada incorpora las tecnologías de la información en la formación de especialistas y en la concepción y la gestión de proyectos, procesos y sistemas.

El perfeccionamiento de los métodos y recursos de los ordenadores modernos permitió a estos medios irrumpir con paso firme en el mundo de la educación y la investigación científica. Actualmente, asociamos las posibilidades realistas de estructurar un sistema abierto, en el que cada persona pueda elegir su propia vía a través de la educación, justamente con la informatización de la educación. Ello entraña un cambio radical en la tecnología utilizada para adquirir nuevos conocimientos mediante una organización más eficaz de la actividad cognitiva de los alumnos a lo largo del proceso educativo, a partir de una importante propiedad didáctica del ordenador – el aprendizaje individualizado – sin dejar de preservar su integridad, a través de la programación adecuada y la adaptación dinámica de los programas educativos informatizados.

Las telecomunicaciones, basadas en redes mundiales de telecomunicaciones y en sistemas informáticos inteligentes, ofrecen hoy oportunidades sin precedentes a maestros y alumnos. La unificación de dichos sistemas y redes constituye ya la base de una nueva infraestructura planetaria: la infoesfera.

Los ordenadores han tenido una importancia crucial en el progreso de casi todas las ciencias. No sólo han multiplicado las posibilidades de adquirir conocimientos cada vez más completos sobre el objeto de estudio, sino que han creado también la necesidad de desarrollar una nueva filosofía de la investigación científica.

La gran diversidad de procesos evolutivos observados en la tecnología de la información en los albores del próximo siglo y su creciente influencia en la configuración del presente y el futuro de la humanidad nos obligan a buscar puntos de comparación en este siglo que llega a su fin. Al hacer un balance de los logros del siglo XX, me atrevería a seleccionar uno solo: el concepto de relatividad establecido por Albert Einstein, Sigmund Freud y Karl Marx en los ámbitos material, espiritual y social, respectivamente. Las brillantes intuiciones de estos pensadores hicieron que la humanidad tomara conciencia de que el mundo no es lo que aparenta, de que no podemos confiar en la percepción empírica de los conceptos de tiempo y espacio, bien y mal, ley y justicia ni en la naturaleza del comportamiento humano en la sociedad. Sabemos gracias a ellos que los conceptos y las leyes no sólo reflejan la realidad objetiva del mundo material, sino también el mundo social, sobre el cual Thomas Hobbes decía, ya en el siglo XVII: “Todas las leyes sociales del Estado deben obedecer a las mismas reglas que la mecánica y la geometría.” Cualquier violación de estos principios conduce inexorablemente a la catástrofe. Por desgracia, el pasado nos da abundantes ejemplos de las formas en que fueron ignoradas estas verdades fundamentales, provocando daños irreparables en la naturaleza, el mundo de los seres vivos y la humanidad misma.

Nos acercamos al umbral de un nuevo milenio. En pocos años finalizará el siglo XX, en el que emergieron características de una nueva civilización antes desconocida. El ser humano ha hecho descubrimientos importantes en el espacio extraterrestre, ha descen-

dido hasta las profundidades del océano, ha diseñado máquinas sofisticadas, ha logrado controlar la energía termonuclear – convirtiéndose al mismo tiempo en su rehén – y ha explotado a una escala sin precedentes las riquezas de la naturaleza. Pero los intentos de paliar los daños provocados en ella por su acción han tenido menos éxito.

¿Qué sucede en este período de desarrollo de la humanidad en que vivimos, el de la cultura tecnogénica? Según las estimaciones de los paleontólogos, desde el origen de la vida sobre la Tierra hasta la aparición del ser humano se extinguieron unas quinientas especies de organismos animales y vegetales. En la actualidad, existen unos dos millones de especies. Sólo la deforestación provoca la desaparición de cuatro mil a seis mil especies por año. Esto equivale, a grandes rasgos, a un ritmo de extinción diez mil veces superior al que precedió a la aparición del hombre. Al mismo tiempo, nuestro planeta está siendo activamente “colonizado” por lo que podría denominarse una “población técnica”. Entre quince y veinte millones de tipos de máquinas, instrumentos técnicos, dispositivos y estructuras diferentes incrementan anualmente el tamaño de esa “población”.

Hacia un modelo universal

La experiencia muestra que el ser humano se adapta con dificultad a esta nueva etapa del desarrollo de la civilización. Esa situación no es nueva, sino que comenzó en los decenios de 1930 y 1940, cuando se insinuaron algunos signos de la revolución científica y tecnológica que habría de producirse en los ámbitos de la energía, el espacio y la información. El filósofo español Ortega y Gasset lo observó ya en 1930, cuando escribió: “La catástrofe acecha hoy al ser humano mismo, incapaz de seguir el ritmo de su propia civilización. Una civilización en expansión no es sino un doloroso problema. Cuanto más grandes son los logros, mayores los peligros para la civilización.”

Desde entonces – y sesenta años más tarde – esa afirmación ha sido confirmada centenares y miles de veces. Nuestros conocimientos se convierten en una especie de “caja de Pandora”, desde la que muchos males se escapan al mundo. Los nuevos métodos agrícolas han dado lugar a “revoluciones verdes” que no pueden mantenerse sin la utilización masiva de productos químicos. El aumento de las necesidades del hombre moderno ha generado una gigantesca industria del consumo, un Leviatán que todo lo devora sin tregua. Los recursos naturales se consumen, se excavan, se pescan y se destruyen con un frenesí monstruoso. La industria energética se ha convertido en un elemento inevitable de todos los países desarrollados, provocando una enorme cantidad de desastres que podrían producir una catástrofe de alcance mundial. Los esfuerzos incansables de los mejores científicos no han logrado proteger al mundo del SIDA, las pandemias, el alcoholismo y la drogadicción.

Todo esto es prueba elocuente de la situación terriblemente insatisfactoria de la moral pública, la filosofía educativa y las prácticas tecnológicas industriales. De hecho, la sociedad ha aceptado la idea de un “hombre unidimensional”, formado para ejercer un solo oficio y con una concepción del mundo estrecha y distorsionada. La diferenciación y la organización social teóricamente dictadas por la lógica del progreso científico conducen en realidad al mundo al borde de la catástrofe. A menudo, figuras del mundo de la cultura o representantes de movimientos ecológicos se consideran impo-

tentes para refrenar los instintos de las masas, aferradas a un estilo de vida confortable.

En ese contexto, se pone claramente de manifiesto la necesidad de proceder a una dolorosa reevaluación de todo el sistema de conocimientos del mundo, del ser humano y la sociedad. Es evidente que tendremos que volver – aunque en un nivel más alto en la espiral del desarrollo – al conocimiento integral, la filosofía y el orden uniforme del universo. En otras palabras, a una fundamentalización de la educación a partir de la unidad orgánica de sus ciencias naturales y sus componentes humanitarios. Es esencial agrupar la gran masa de conocimientos, creencias religiosas, culturas y tecnologías en una unidad que no suscite el rechazo del mundo y del ser humano. Convendría quizá empezar por desarrollar un modelo universal de mundo armonioso. La humanidad debe aprehender de forma científica, visual y material esta interrelación con el mundo circundante. Las culturas de los pueblos, la ecología, los ordenadores, el estudio de los países, las religiones, las matemáticas, la física, la biología y otras ciencias deberían componer un programa de conocimientos para un ser universal, cuyas acciones tendrían por objetivo y significado el logro del “saber universal” y la concreción del “mundo integral” descrito por Vladimir Vernadsky. Debe darse prioridad a este proceso, antes de que sea demasiado tarde.

En la actualidad, quizá más que nunca antes, urge velar por la realización práctica del trinomio “educación ecológica–toma de conciencia ecológica–enseñanza de la ecología”. Los tres elementos están estrechamente relacionados y forman una base adecuada para cultivar una perspectiva ecológica, fundamentada en la necesidad de preservar el medio ambiente necesario para una vida sostenible de la humanidad, es decir, toda la biosfera de la Tierra.

Ningún país, por moderna y desarrollada que sea su economía, puede solucionar por sí solo estos problemas universales. Es necesario para ello reunir el potencial económico, intelectual y espiritual de toda la comunidad internacional.

En mi opinión, estos problemas podrían agruparse en dos conjuntos principales. El primero engloba problemas generales en el proceso de desarrollo de la civilización humana, sumida actualmente en múltiples y graves crisis en los ámbitos de la economía, la ecología, la energía y la información y caracterizada también desde hace algún tiempo, en muchas regiones, por una aguda exacerbación de los conflictos étnicos y sociales. La posibilidad de superar con éxito estos conflictos y crisis mediante un consenso de opinión está determinada en gran medida hoy – y lo estará aún más en el futuro – por los niveles de educación y cultura que alcance cada sociedad. En efecto, a fines del presente siglo se pone ya claramente de manifiesto la dependencia esencial de nuestra civilización de las personalidades que produce el sistema de educación. Ello se debe, en gran medida, a que las posibilidades de reflexión del ser humano contemporáneo han asumido proporciones realmente planetarias y encierran actualmente oportunidades sin precedentes y riesgos también insospechados. El resultado final dependerá principalmente de la enseñanza impartida en escuelas y universidades. Hay un riesgo, pero también una esperanza.

Existe, no obstante, toda otra serie de razones que ponen de manifiesto la necesidad de volver a los fundamentos de la educación. Estas razones están condicionadas por el hecho de que en los últimos decenios la comunidad mundial, en su proceso de desarrollo, tiende a privilegiar al individuo en la educación. Según los conceptos modernos, la educación general de una persona hace intervenir varias tareas interconectadas. Primero, es

imperativo armonizar las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, familiarizando a las gentes tanto con una visión del mundo basada en las ciencias naturales como con los problemas de la biosfera y de nuestro planeta en su conjunto. El ser humano debe saber qué lugar ocupa en la naturaleza y, a partir de ahí, solucionar los problemas de la ecología y, en un plano más amplio, los de la noosfera. En segundo término, importa partir del supuesto de que la humanidad está compuesta por seres sociales, por lo que, para llegar a una socialización armoniosa, cada persona debe ser asimilada por su entorno cultural, mediante el estudio de la historia, el derecho, la cultura, la economía y la filosofía. En tercer lugar, el ser humano moderno vive en un medio saturado de información, por lo que uno de los cometidos de la educación es enseñar a sobrevivir en dicho medio y utilizarlo para una autoeducación permanente. Cuarto y último, la personalidad humana debe ser coherente consigo misma, lo que requiere conocimientos en los campos de la psicología y la fisiología, así como cierta familiarización con la literatura y las artes. Este concepto del hombre moderno fue expresado con vigor por la poeta S. Dvornik:

*La carga de las triviales preocupaciones terrenales no pesa,
cada uno las soporta con dolor.
¿Pero dónde encontrar fuerzas para soportar la carga más pesada,
soportar su propia carga?*

Educación básica

Así pues, la necesidad de solucionar problemas comunes a toda la humanidad y de satisfacer a la vez las necesidades vitales de cada persona nos lleva a la idea de educación básica.

Cabe preguntarse cuál debe ser la base de esta fundamentalización. Naturalmente, nos referimos a los aspectos básicos de las ciencias y de la educación. Estos conceptos presentan características comunes y diferencias, y a lo largo de la historia la correlación entre ellos ha ido modificándose. El concepto de educación elemental fue formulado por Wilhelm von Humboldt, a comienzos del siglo XIX, para quien el objeto de la educación debería ser la adquisición de los conocimientos básicos que, precisamente en aquella época, la ciencia fundamental comenzaba a poner a su alcance. Además, se suponía que la educación debería estar directamente integrada en la investigación científica. En los cien años siguientes, ese ideal de educación logró concretarse en las mejores universidades del mundo. Pero, con el tiempo, resultó cada vez más patente la discrepancia entre el modelo ideal y la realidad. Fue necesario estructurar y reflejar en las disciplinas educativas la gigantesca masa de conocimientos, en constante aumento, con lo que la educación básica terminó por convertirse en un importante campo independiente dentro de la actividad intelectual del ser humano.

Por consiguiente, para garantizar el carácter fundamental y la integridad de la educación es necesario alcanzar primero los mismos objetivos válidos para las ciencias fundamentales propiamente dichas, puesto que en el siglo XX éstas han alcanzado un grado de diferenciación tal que los especialistas de diversos ámbitos de una ciencia antes única son hoy a menudo incapaces de comprenderse mutuamente. Aunque en los últimos tiempos la situación ha evolucionado y se tiende ahora a dar más importancia a la integración

y la interdisciplinariedad, queda aún mucho por hacer para hallar una solución definitiva a este problema. En consecuencia, los científicos y los especialistas en educación deben definir sin demora la integridad de cada ciencia fundamental, con objeto de revelar a continuación la integridad de las ciencias naturales como un todo y de todo el acervo de conocimientos humanos y, por último, desarrollar los fundamentos de la educación básica integrada.

Todos reconocen la imperiosa necesidad de pasar a un nuevo enfoque de la educación basado en la fundamentalización de ésta; no obstante, queda aún por debatir y comprender la manera de realizar esta transformación.

Personalmente, estimo que esta transición no debería limitarse a un mero aumento del volumen de los conocimientos de cada una de las ciencias naturales fundamentales y de las ciencias humanas; en efecto, un análisis de los programas y currículos existentes revela que en esa esfera las posibilidades se han agotado prácticamente. Se trataría más bien de definir nuevos objetivos cualitativos para la educación, determinar nuevos principios de selección y sistematización de conocimientos organizando cursos de educación fundamental en cada una de las disciplinas tradicionales – ciencias humanas y ciencias naturales – y establecer una coordinación recíproca a fin de dar a la educación una nueva calidad, tanto para el individuo como para la sociedad.

Una de las tareas principales de esta nueva etapa del desarrollo de la educación – superar la división tradicional entre los diversos componentes de la cultura, es decir, las ciencias naturales y las humanidades – debería concretarse mediante un enriquecimiento mutuo entre aquéllas y una búsqueda de los fundamentos de la cultura integral. Un elemento importante de este proceso debería ser la inclusión del ciclo de disciplinas de las ciencias naturales generales en la enseñanza de las humanidades y viceversa, es decir, la incorporación del ciclo de disciplinas humanísticas generales en la enseñanza de las ciencias naturales y técnicas.

El problema de incluir elementos de las ciencias naturales en las humanidades se vuelve mucho más complejo a causa de su novedad. Huelga decir que el proceso no debe consistir en un conglomerado de informaciones fragmentarias y excesivamente simplificadas, extraídas de las diferentes ciencias naturales. Por el contrario, deberían impartirse cursos conceptuales integrales de matemáticas y ciencias naturales, orientados hacia la formación de un pensamiento racional y de una perspectiva científica moderna, adaptada a la mentalidad de los humanistas.

En mi opinión, este nuevo paradigma educativo refleja las necesidades de nuestra civilización en el umbral del siglo XXI. Es posible seguir desarrollando la democracia y una economía de mercado y lograr una armonía entre individuo y sociedad, respetando al mismo tiempo a la naturaleza, si se parte de una educación fundamental e integral amplia, que satisfaga el deseo de cambio del ser humano en todos sus ámbitos de actividad y a lo largo de la vida. El aumento de los niveles generales de educación en todos los estratos sociales y la eliminación del carácter unidimensional de sus principios psicológicos darán a la sociedad la estabilidad necesaria, generarán la tolerancia adecuada entre los pueblos y suscitarán una genuina libertad de pensamiento y de acción en cada individuo. Se realizarán así, finalmente, las sabias y significativas palabras de Cicerón: “Somos realmente libres cuando preservamos nuestra capacidad de razonar de manera independiente, cuando

la necesidad no nos obliga a defender ideas que se nos imponen y que, en cierto sentido, nos son prescritas.”

La nueva coyuntura social y económica ha permitido hallar una solución a las sempiternas contradicciones entre educación básica y formación profesional. En los últimos decenios, la orientación hacia campos profesionales estrechamente definidos reflejaba la necesidad de dar al individuo una seguridad en la sociedad. Pero en la actualidad la situación está evolucionando; las verdaderas garantías sociales sólo están a disposición de las personas que tienen un alto nivel de educación y que son capaces de modificar la orientación y el contenido de su actividad para adaptarse a los cambios tecnológicos y las demandas del mercado. La formación profesional centrada en una actividad específica debería desaparecer poco a poco del sistema de enseñanza para incorporarse al mundo productivo y al de otras actividades profesionales.

Conviene también destacar el hecho de que la humanidad, la sociedad, la comunidad mundial y la civilización – en proceso de desarrollo permanente – manifiestan cada vez más claramente sus cualidades y características esenciales, es decir, fundamentales. En ese contexto, es importante establecer un sistema y una estructura de enseñanza capaces de identificar, seguir e incorporar al medio estudiantil los conocimientos científicos más recientes relativos a estas cualidades fundamentales. Por consiguiente, no se trata de poseer todos los conocimientos (puesto que en nuestra época su aumento y renovación son tan vertiginosos que nadie, aun con las mejores intenciones, puede asimilarlos), sino de concentrarse en el dominio de los más esenciales, fundamentales, estables y duraderos que constituyen la base de la representación científica de mundo actual, ilustrada por el espacio extraatmosférico, el mundo del ser humano y la sociedad, el de la civilización y los procesos generales fundamentales que tienen lugar a escala planetaria.

Las especificidades de este sistema deberían expresarse sin duda en el hecho de que esta educación debe no sólo permitir al alumno adquirir conocimientos, sino también, dada su permanente y rápida renovación, suscitar en él el deseo de asimilar los conocimientos de manera constante e independiente y desarrollar la capacidad y el hábito de la autoeducación, es decir, adoptar un enfoque autónomo y creativo hacia el saber a lo largo de toda su vida activa. La educación debería convertirse, finalmente, en una institución social que ofrezca a cada uno diversos módulos de servicios educativos para continuar los estudios, garantizando a las masas la posibilidad de realizar estudios postuniversitarios y permanentes. Para ello, es necesario diversificar la estructura de los programas de enseñanza, dando a cada persona la posibilidad de determinar el itinerario educativo mejor adaptado a sus capacidades cognitivas y profesionales. No hay que olvidar que el proceso de aprendizaje debe brindar a las personas el placer de adquirir una nueva comprensión del mundo, del significado de la vida y del lugar que cada uno ocupa en ella. Talleyrand tenía razón al afirmar: “Sería una verdadera locura, una cruel caridad, pretender que cada persona pase por todos los estadios de la educación.” De esto se infiere que, de los problemas importantes de finales del siglo XX y comienzos del XXI, el principal será hallar la estructura adecuada para organizar el sistema educativo y sus instituciones, lo que garantizaría una transición del principio de “educación para toda la vida” al de “educación para todos a lo largo de la vida”.

El contenido de la educación

Por último, para garantizar esta percepción de la visión científica moderna del mundo es necesario introducir una importante innovación en dos aspectos fundamentales: los contenidos de la educación y su estructura. En el proceso educativo, debería darse prioridad a los conocimientos científicos, los medios de enseñanza, las tecnologías educativas y los métodos, disciplinas y cursos capaces de reflejar las bases del proceso ambivalente de integración y diferenciación científica, aprovechando los progresos de la cibernética, la sinérgica y otros campos de saber que se perfilan en las fronteras de las ciencias y que permiten acceder al nivel sistémico de la realidad cognitiva, observando y utilizando los mecanismos de la organización y el desarrollo autónomos de los fenómenos y de los procesos.

Debe darse aquí prioridad absoluta a los cursos disciplinarios e interdisciplinarios que imparten los conocimientos más fundamentales y suministran las bases para desarrollar una cultura general y profesional y una rápida adaptación a nuevas profesiones y especialidades, que constituyen la base teórica del gran auge de la investigación aplicada y el desarrollo. Por lo tanto, ese conocimiento debe servir en primer lugar para estructurar una visión amplia, integral y enciclopédica del mundo actual e inscribir en él al ser humano; en segundo lugar, debería contribuir a superar el aislamiento y la disociación de las diversas materias. En el siglo XVIII, esto era normal y tenía un carácter progresivo, puesto que permitía dominar los conocimientos científicos fundamentales existentes en aquella época, pero que no guardaban relación entre sí y carecían de interrelaciones e interpretaciones recíprocas sólidas. En la actualidad, el mencionado aislamiento se ha convertido en un obstáculo aún más grande para desarrollar una concepción científica integral del mundo y aprender los fundamentos de una cultura unificada en sus aspectos relacionados con las ciencias humanas y naturales.

La adopción de cursos y conocimientos interdisciplinarios permitiría superar esta disociación, ya que representantes de las ciencias naturales, técnicas y humanas, a los que se invitaría a trabajar activamente para que los alumnos asimilaran una perspectiva integral de los fenómenos y procesos que tienen lugar en el mundo moderno, realizarían una labor creativa conjunta, tanto en el proceso educativo como en la investigación científica. De esa forma, aprovecharíamos las ventajas del conocimiento integrado surgido en la confluencia de las ciencias mencionadas e indicaríamos el rumbo hacia el dominio de los fundamentos de una cultura humana unida, que combinaría armoniosamente ciencias naturales y principios humanitarios.

Al finalizar el siglo XX se insinúa con creciente intensidad una tendencia hacia la organización de la comunidad internacional en una “aldea global”, la transición de sus miembros de una situación de confrontación, de guerras y tensiones “calientes” y “frías” a otra de acercamiento y cooperación en muchas cuestiones mundiales, regionales e interétnicas.

Estas profundas mutaciones en la comunidad mundial aportan elementos para una transición cada vez más firme y precisa, del distanciamiento y el aislamiento nacionales a la cooperación y la interacción en una comunidad educativa mundial, así como para la evolución hacia la formación de un todo integral, respetuoso de las especificida-

des étnicas determinadas por las necesidades, los intereses y los objetivos de cada país.

De ahí la necesidad de unir nuestros esfuerzos para desarrollar y llevar a la práctica programas de formación profesional, ampliar la movilidad universitaria y, también, crear bancos nacionales y regionales de información científica, metodológica y educativa, aptos para establecer enlaces con bancos de datos y fuentes de saber de todo el mundo, proporcionándoles la tecnología necesaria para facilitar su acceso a las redes de telecomunicaciones mundiales.

Es preciso evocar también otro aspecto social fundamental que se deriva del desarrollo de nuestra civilización moderna. La entrada de la sociedad en la era postindustrial eleva considerablemente la condición y la función del individuo educado y cultivado, de cualquier persona creativa en las esferas productiva y no productiva. Esto se debe a que la utilización rentable – por no hablar de la invención y el perfeccionamiento – de las tecnologías de vanguardia a disposición de la humanidad en las fronteras entre los siglos XX y XXI sólo es posible si se dispone de trabajadores altamente formados y calificados.

Ello explica la enorme importancia que se asigna hoy al individuo, a su cultura y educación, al desarrollo de su creatividad y capacidades, a la creación de las condiciones adecuadas, a la democratización de los ámbitos productivos y no productivos y a la humanización del modo de vida en general. En ese contexto, el desarrollo moderno de la educación según principios humanistas y humanitarios se convierte, gradualmente, en su calidad fundamental.

La educación en el siglo XXI

En el umbral del siglo XXI tratamos de definir las principales características que determinarán a la educación en el próximo milenio.

La educación para el próximo siglo deberá ser, necesariamente, para todos. A medida que nuestra civilización prosigue su evolución, se va negando a las personas sin formación la posibilidad de vivir dignamente. Por consiguiente, la violación del derecho a la educación – y esto incluye a la educación de calidad deficiente – conduce a una degradación intelectual y cultural de la personalidad, incompatible con un desarrollo armónico.

La educación para el próximo siglo deberá tener un sentido esencialmente ético. En mi opinión, no sólo se plantea la necesidad de educar a las generaciones futuras en un espíritu de paz, comprensión mutua y tolerancia, sino que es igualmente importante impartirles una educación ecológica y, en un plano más vasto, desarrollar en cada persona una ética global y una conciencia general de que la responsabilidad es la norma básica de un nuevo humanismo, de un mundo nuevo, creador e integrado.

La educación para el próximo siglo deberá ser creativa e innovadora. En un mundo donde el cambio se ha convertido en un signo de progreso científico y tecnológico y, más aún, en un estilo de vida en general, la misión de las escuelas y universidades consiste en transmitir los conocimientos acumulados a las generaciones siguientes y prepararlas para poder solucionar problemas hasta ahora desconocidos por el individuo o la sociedad.

La educación para el siglo XXI deberá estar basada en la ciencia. Es ésta una condición *sine qua non* para formar individuos poseedores de conocimientos y capaces de desa-

rollar un pensamiento teórico y crítico. En un sistema educativo en el que la ciencia está supeditada a la ideología, la tecnología pedagógica manipuladora y un pragmatismo estrecho, hay serios riesgos de deformar a la persona humana, convirtiéndola en una masa de funcionarios ciegos que poseen habilidades prácticas pero no saben pensar y que, por ende, son irresponsables.

Por último, la educación para el siglo XXI deberá ser multiforme, para reflejar la diversidad cultural y étnica de la humanidad y las necesidades de los múltiples grupos sociales, profesionales y religiosos, así como las del espíritu individual.

Frente a la avalancha de información que se abate sobre el ser humano, los principios de selección y sistematización de los conocimientos adquieren aún más importancia. Por ello, debemos buscar nuevas maneras de sintetizarlos y, una vez más, buscar inspiración en las grandes ideas del enciclopedismo. Será difícil dar una respuesta simple y unívoca a estas preguntas, ya que debatirlas y comprenderlas requerirán tiempo.

Confío en que en el siglo XXI los imperativos éticos en la cooperación internacional se articularán con la formación de un espacio educativo común, al que ya se refería Talleyrand hace casi dos siglos, cuando afirmaba: “La educación es, en efecto, un extraño poder cuyo ámbito de influencia no puede ser delimitado por nadie, ni siquiera un por poder nacional, ya que es inmenso, inconmensurable...”

En el mundo actual, este extraño poder ofrece al mundo ejemplos elocuentes de su organización “estatal”, en la que contradicciones irreconciliables y enfrentamientos apasionados hallan solución no mediante la fuerza de las armas, sino la del intelecto.

Nota

1. Este artículo es una versión ligeramente modificada de una ponencia presentada en el segundo Congreso Internacional de la UNESCO sobre Educación e Informática: Políticas Educativas y Nuevas Tecnologías, celebrado en Moscú del 1° al 5 de julio de 1996.
2. Además de Comenio, otros educadores evocados en este artículo, como Aristóteles, Freud, Locke, Ortega y Gasset, Humboldt y Rousseau, fueron objeto de un perfil publicado por *Perspectivas* en la serie “Pensadores de la educación” (cuatro números dobles: 85-86, 87-88, 89-90 y 91-92 que aparecieron en 1993 y 1994).

LA PENETRACION

DE NUEVAS TECNOLOGIAS

EN LOS PAISES EN DESARROLLO:

¿HEGEMONIA CULTURAL

O INTERCAMBIO?

P.A. Motsoaledi

Introducción

La presencia de un representante de la República de Sudáfrica en una conferencia internacional¹ marca el reingreso de nuestro país en la comunidad internacional. El acontecimiento es tanto más significativo cuanto que soy oriundo de una de las provincias más pobres de nuestro país, donde el régimen del *apartheid* dejó una estela de sufrimiento, pobreza, ignorancia y muerte.

Aunque hemos acometido la empresa de reconstruir un país, nuestro pueblo, el continente africano y la comunidad internacional esperan ansiosamente que encontremos soluciones que acaben rápida y definitivamente con este siniestro legado. Para ello, estamos resueltos a combinar métodos utilizados por otros países, procurando al mismo tiempo no pasar por alto el contexto de nuestro país. Una de las medidas que más nos interesan es el uso de las nuevas tecnologías de la información. Antes de examinar detenidamente esta cuestión, es necesario informar a esta conferencia de la situación reinante en Sudáfrica tras cuarenta años de *apartheid* y trescientos de dominio colonial.

Versión original: inglés

P.A. Motsoaledi (Sudáfrica)

Se graduó en medicina en 1983 en la Universidad de Natal y trabajó como médico en la Provincia Septentrional. Comenzó sus actividades de militante político siendo estudiante, lo que le llevaría a presentarse y a ser elegido parlamentario por el ANC en 1994. Más tarde fue nombrado Ministro de Educación, Cultura y Deportes de la Provincia Septentrional.

Para ilustrar este punto, expondré la situación de la educación en mi país en general y en mi provincia en particular. Es una historia de tremenda miseria y degradación, pero también de inquebrantable resistencia y fortaleza. Los artífices del sistema del *apartheid* tenían un designio estratégico obscuro, por no decir blasfemo. Su propósito era destruir el cerebro, la mente y hasta el alma de nuestro pueblo. Sudáfrica seguirá padeciendo aún durante muchos años el legado de la “educación bantú”, posiblemente uno de los modelos de intervención educativa y de ingeniería social más logrados y perniciosos del siglo XX. Su creador, H.F. Verwoerd, – artífice del “Gran Apartheid” – declaró categóricamente que ninguna persona de raza negra debía recibir nunca un nivel de instrucción que le permitiera ser otra cosa que un trabajador de ínfima categoría. Las consecuencias de esta imposición legislativa fueron, por un lado, una política concertada de abandono oficial de las prestaciones educativas para los negros y, por otro, un desmantelamiento paulatino de toda apariencia de enseñanza de calidad existente hasta entonces. A esta última categoría pertenecían las escuelas religiosas y, en particular, las escuelas católicas dirigidas por religiosas y religiosos.

Durante los decenios de 1960, 1970 y 1980, el Estado hizo muy poco por seguir el ritmo del crecimiento demográfico de los niños negros. Aunque a fines de los años 1980 se hicieron esfuerzos por invertir esta tendencia, el daño ya estaba hecho. Aun después de dos años de gobierno democrático, la educación de los negros se sigue caracterizando por:

- una total insuficiencia de recursos tales como aulas, bibliotecas, material de laboratorio, etc.;
- profesores insuficientemente formados y poco competentes, carentes de motivación;
- graves carencias en el estudio de las ciencias, matemáticas y tecnología, de ahí el miedo paralizante que experimenta nuestro pueblo cada vez que oye hablar de estas materias;
- escasos resultados al egreso de la escuela tras doce años de escolarización continua;
- bajos logros en el nivel de enseñanza superior;
- aprovechamiento ineficaz de los recursos disponibles.

Tal vez hayan oído hablar de la educación bantú bajo el *apartheid*, pero no habrán comprendido lo que era hasta que conozcan la historia de la Provincia Septentrional de Sudáfrica.

Cuando llegamos al poder en abril de 1994 y fui nombrado ministro, pensaba que en los cinco primeros años podría acabar al menos con los aspectos más grotescos de la educación bantú. Han transcurrido dos años desde entonces y apenas he empezado a comprender la gravedad de los problemas de educación en mi provincia. Es un legado de opresión intrincado y complejo.

Lo primero que salta a la vista es la ausencia de instalaciones. El régimen del *apartheid* complementó la educación bantú con los “bantustanes”, también conocidos como *homelands*. Se trataba de territorios que se delimitaron para entregarlos a nuestro pueblo cada vez que se reclamaba la libertad. Había diez y ocupaban en total apenas el 13% de toda Sudáfrica. Su característica común era la manera en que los habían delimitado: todos ellos eran tierras áridas, sin medios de subsistencia.

Puesto que esos territorios estaban destinados a personas “libres” o “autónomas”, el régimen del *apartheid* declaró que sus habitantes se harían cargo de sus asuntos, incluida la construcción de escuelas, utilizando sus propios recursos. Pero cuando se pone a una per-

sona en un lugar sin recursos y luego se le dice: “utiliza tus propios recursos para construir escuelas”, ¿cuál será el resultado? El resultado será que no habrá escuelas. Faltan en toda Sudáfrica sesenta mil aulas, treinta y cinco mil de las cuales en la Provincia Septentrional, si queremos evitar que nuestros niños asistan a clase en las ruinas que hemos heredado.

El paso de una clase a otra era automático, cualesquiera que fuesen los resultados de los alumnos, hasta llegar al examen de ingreso en la universidad. Entonces comenzaban las dificultades. En mi provincia la norma es no aprobar dicho examen. El año pasado, el 76% de los que habían llegado al último año de la enseñanza secundaria, esto es, unos ochenta mil alumnos, no aprobaron el examen. Más de la cuarta parte de los candidatos al examen en Sudáfrica proceden de la Provincia Septentrional. Entre ellos hay un número importante de alumnos que han repetido este grado cuatro, cinco, seis o más veces.

Los resultados de los que logran aprobar el examen está muy por debajo del nivel necesario para ingresar en los establecimientos de enseñanza superior. Como esto viene sucediendo desde hace muchos años, se han ido acumulando los alumnos que han dejado la escuela sin tener adónde ir. Para resolver este problema, los bantustanes empezaron a crear un gran número de escuelas normales que aceptaban a estos alumnos con resultados insuficientes. Siguieron haciéndolo hasta 1994, cuando el número de escuelas normales alcanzó un nivel inaceptable, aun con respecto a la propia “educación bantú”. Estas escuelas habían estado produciendo en masa profesores inadecuadamente preparados que excedían con mucho la demanda.

Pero éstos no son nuestros únicos problemas. Otro legado es la administración deficiente. Cuando llegamos al poder reinaban la ineficacia, el absentismo escolar, la corrupción, la desidia y la pereza. En nuestra provincia estos defectos eran particularmente importantes, pues habíamos integrado tres bantustanes en el nuevo gobierno provincial.

De vez en cuando, los países se ven obligados a declarar zonas de desastre cuando sobrevienen fenómenos como terremotos, tormentas e inundaciones, sequías o brotes de epidemias. Cuando esto ocurre, todo el país y el mundo entero se movilizan para prestar asistencia. A principios de 1996, durante su visita a nuestras escuelas, el Vicepresidente Thabo Mbeki hizo algo inusitado: declaró que nuestra provincia era una zona de desastre educativo. Somos acaso la única provincia del mundo que el Vicepresidente de un país ha declarado víctima de un desastre en materia de educación.

¿Por qué nos interesa recurrir a la tecnología?

Lo que acabo de exponer es sin duda un desastre en cuanto al desarrollo humano. Para subsanarlo, tenemos que ser más sutiles aún que quienes perpetraron esta fechoría. Estamos convencidos de que la tecnología de vanguardia combinada con la determinación política de administradores y funcionarios responsables hará de la Provincia Septentrional un modelo de reconstrucción del sistema educativo.

Ciertas personas temen que una introducción sin obstáculos de la tecnología aparte a los pueblos de los países en desarrollo de sus propias culturas. A esto respondemos que, si tal fuera el caso, no se debería a los adelantos tecnológicos, sino más bien a las políticas erróneas adoptadas por los decisores. Lo ilustraré con un ejemplo. En mi provincia hay seis lenguas autóctonas; sin embargo, sólo dos de ellas se utilizaban en la televisión, ya

fuera en las noticias, los debates, el teatro, etc. Esto, naturalmente, tenía por efecto apartar a las personas de su propia cultura, ya que la desvalorizaban y se desvalorizaban. Pero como pueden comprobar, insisto en que esto no se debió a la tecnología, sino a una política deliberada de excluir a determinados grupos sociales en Sudáfrica de las ventajas que puede aportar la tecnología moderna.

En realidad, desde la desaparición del *apartheid*, la reconstrucción del sistema sudafricano de radio y televisión ha permitido que estas comunidades excluidas se reincorporen a la vida cultural. Es interesante observar que la tecnología se está utilizando como medio de expresión de culturas que supuestamente habían desaparecido desde hacía mucho tiempo bajo el dominio colonial. Esto demuestra que nuestras culturas indígenas son particularmente resistentes y que, de no haber sido excluidas de la corriente tecnológica dominante, hubieran podido florecer más. De hecho, nuestro temor es que si se las sigue excluyendo de las corrientes tecnológicas, estas culturas tiendan a desaparecer. Por consiguiente, creemos que lo importante es velar por que se introduzca la tecnología apropiada de manera equitativa y a un ritmo adecuado.

Por ejemplo, es relativamente fácil y tentador seguir impartiendo educación de calidad en ambientes urbanos con recursos suficientes, como se hacía en la Sudáfrica del *apartheid*. Había cada vez más renuencia, sin embargo, a impartirla en distritos con poblaciones negras empobrecidas – *townships* – y en zonas rurales. Una vez más, la culpa no es de la tecnología: la tecnología es culturalmente neutra. Los problemas surgen de la manera en que se utiliza la tecnología. Es muy importante que todo programa tecnológico se centre en estos problemas educativos ineludibles, en vez de reforzar simplemente los privilegios de la elite.

En mi provincia, nos estamos concentrando en los objetivos siguientes:

- cambiar de modelo reorientando nuestro sistema educativo hacia una metodología pedagógica más centrada en el educando y abandonando la “educación bantú”;
- mejorar la calidad de nuestros docentes;
- dar a la enseñanza y al aprendizaje de las matemáticas, la ciencia y la tecnología la prioridad en el proceso educativo;
- modernizar los sistemas de gestión y reestructurar nuestros recursos humanos para que estén en armonía con los métodos científicos modernos;
- mejorar los recursos materiales y las instalaciones en todo el sistema educativo.

Para alcanzar todos estos objetivos, la estrategia será recurrir en gran medida a las nuevas tecnologías de la información (NTI). Se trata de algo particularmente urgente, pues es cada vez más evidente que, en la actualidad, los educadores no bastan para atender al creciente número de personas – niños y adultos – que quisiéramos educar. Esta situación es más apremiante aún en las zonas rurales y en especial en mi provincia, donde el índice de desarrollo de los recursos humanos es el más bajo del país. Debemos recurrir a la tecnología para mejorar la eficacia de un personal docente relativamente poco numeroso.

Formación de docentes

A principios de este año, adoptamos una medida radical y suspendimos el ingreso en primer año en los dos tercios de nuestras escuelas normales. Nuestro propósito es con-

vertir paulatinamente estos establecimientos racionalizados en escuelas técnicas e institutos técnicos especializadas o en centros de enseñanza capaces de producir los recursos humanos que necesita la economía. El índice de desempleo en mi provincia (47%) es el más alto del país. En diez de estas escuelas estamos aplicando ya un programa de recuperación en matemáticas y ciencias destinado a ayudar a los estudiantes que terminaron la enseñanza secundaria, pero cuyos resultados están por debajo de lo que se exige en los establecimientos de enseñanza superior o en los empleos técnicos. El recurso masivo a la tecnología propulsará a estos estudiantes hacia el mundo moderno.

El régimen del *apartheid* hizo todo lo posible por apartar a la población negra de la enseñanza científica y tecnológica. Esto concuerda con la declaración de Verwoerd ante el Parlamento, en 1953, durante el debate sobre la “educación bantú”: “Es inútil enseñar ciencia y matemáticas a un niño bantú, puesto que el gobierno no le permitirá utilizarlas.”

Creemos que es nuestro deber cambiar radicalmente esta política destructiva tan eficaz a lo largo de los últimos cuarenta años. Para ello, hemos elaborado el concepto de Mathematics, Science and Technology Education College (MASTEC), cuyo objetivo es mejorar la calidad de la educación en estos campos y fomentar un ambiente de excelencia. Este centro se dedicará a la formación de profesores de matemáticas, ciencia y tecnología de alta calidad. El MASTEC promoverá un método innovador de formación de docentes en el que se enseñará a los futuros docentes del mismo modo que queremos que enseñen a sus alumnos. La pedagogía y la adquisición de conocimientos estarán íntegramente unidas; la experiencia escolar comenzará en el primer año de formación de los docentes y continuará durante los cuatro años. Éstos trabajarán en proyectos destinados a aportar experiencias prácticas que puedan constituir la base de su propio aprendizaje e influyan en la manera en que darán sus clases. El trabajo colectivo y los debates de reflexión intensiva en clase brindarán a los futuros docentes la oportunidad de dominar el lenguaje y el saber científicos.

Todo esto tendrá lugar en un entorno informatizado donde la tecnología – por ejemplo los laboratorios equipados con microordenadores – facilitará la adquisición de los conceptos de la física y en el que los instrumentos que mejoran la productividad, como los procesadores de textos, las hojas de cálculo y las bases de datos, harán entrar a los alumnos en el siglo XXI.

Gestión de la educación

Para crear un sistema eficaz de ayuda a la decisión, habrá que integrar los datos sobre los distintos grupos raciales y tribales que se conservaban en diferentes bases de datos, de conformidad con la política de segregación entonces oficial. No sólo hay un problema de incompatibilidad técnica, sino que nos enfrentamos además al extremismo político de algunos funcionarios encargados de estas bases de datos, fieles al antiguo régimen. Puesto que gracias a los datos se obtiene una información que es fuente de poder, no es sorprendente que hubiese todo tipo de celadores. Es un ejemplo claro de la manera en que la dependencia tecnológica puede llevar a la peor forma de opresión.

El método que estamos adoptando bajo los auspicios del Independent Development

Trust (IDT) – la principal ONG del país – consiste en elaborar lo que llamamos un sistema de información sobre la gestión de la educación (EMIS) que responda a los requisitos básicos de un sistema informatizado de tratamiento de la información. Esto supone el acopio de datos, su tratamiento y la elaboración de resultados. Además, se incorporará poco a poco a quienes estuvieron históricamente excluidos del proceso de acopio y evaluación de la información para que se conviertan en trabajadores de la información por derecho propio. Otra mejora evidente es el plazo necesario para disponer de los resultados tratados. Antes había que esperar entre doce y dieciocho meses; con este nuevo método, la espera será a lo sumo de un mes. Para alguien acostumbrado a la tecnología, esto puede no significar gran cosa. Pero para mi pueblo, en una provincia rural, representa una revolución cultural y económica.

Antes, un profesor recién contratado podía esperar hasta seis meses antes de recibir su primer salario. De hecho, debo confesar que cuando yo era joven creía que se trataba de un fenómeno natural, pues había nacido en una familia de profesores acostumbrados a vivir en estas condiciones. ¡Imaginen ustedes la alegría de los docentes cuando reciban su salario con puntualidad!

Los principales medios para llevar a la práctica este proyecto son:

- formar a los funcionarios que ocupan puestos subalternos en el Ministerio de Educación para que adquieran los rudimentos de la informática;
- instalar ordenadores en todas las oficinas remotas y conectarlas en red mediante las líneas telefónicas;
- elaborar programas informáticos para apoyar este modelo descentralizado (pasar de ordenadores centralizados a microordenadores individuales);
- elaborar sistemas perfeccionados de apoyo a la decisión para todos los niveles de la gestión de la educación.

Para alcanzar estos objetivos, es obvio que se necesitarán cuantiosos recursos. El IDT y Reach and Teach (otra ONG importante), en colaboración con mi provincia, han emprendido la elaboración de un marco de cooperación para alcanzar estos objetivos.

Se ha pedido a Reach and Teach que se encargue de la infraestructura de este proyecto, es decir, la instalación de ordenadores en las oficinas rurales remotas, y que imparta la formación básica en informática. Esto ha requerido aplicar métodos innovadores, ya que muchas zonas carecen de electricidad. Para subsanar este problema, se han utilizado paneles solares que funcionan bien. En zonas donde no hay comunicaciones telefónicas, se está estudiando la posibilidad de utilizar la transmisión por satélite o los radioteléfonos de alta frecuencia. De este modo, sacaremos a estas comunidades de la marginación en que viven.

Los consultores del IDT han pedido que se elabore el programa informático adecuado para distribuir el trabajo de acopio y registro de datos entre los sitios remotos y la oficina central. La primera fase de este proyecto será un sistema que complete los datos relativos al “rendimiento anual de las escuelas” en las oficinas de las zonas remotas. Con la instalación de una red de comunicaciones moderna, se puede establecer una corriente de información permanente de doble sentido, que resultará particularmente útil para las futuras necesidades de control más estricto de la prestación de servicios escolares, la dis-

tribución de libros de texto en las oficinas remotas, etc. Una vez más, cuando se está acostumbrado a trabajar con la tecnología, esto puede parecer muy poca cosa, pero si se tiene en cuenta la ineficacia que produce la falta de información sobre el número de libros de texto que se necesitan, por ejemplo, este cambio supondrá una verdadera revolución para los servicios de educación de mi provincia.

Se ha creado un comité gubernamental encargado de la supervisión del EMIS. Se están instalando ordenadores en las distintas oficinas, conectados en red por módem y correo electrónico. Se está terminando un programa de formación que se impartirá a numerosos funcionarios antes de fines de agosto de 1996. A fines de agosto o principios de septiembre de 1996, toda la provincia participará en un ejercicio de acopio de datos para registrar toda la información relativa a la matrícula escolar.

Mi ministerio procurará que los medios de llegar a las comunidades más marginadas sean los de la tecnología más moderna. En una zona rural como la Provincia Septentrional, por ejemplo, utilizaremos ordenadores que funcionen con electricidad suministrada por paneles solares y en un futuro próximo nos comunicaremos por satélite. Nos proponemos convertir en norma lo que en apariencia es casi una anomalía.

Ordenadores en las aulas

El empleo sistemático de la tecnología en toda la administración facilitará considerablemente la introducción de ordenadores en las aulas. Con miras a ello, también es posible utilizar la tecnología para cambiar el enfoque actual y aplicar una metodología pedagógica más centrada en el educando en un ambiente de aprendizaje basado en los recursos. En un libro reciente titulado *The children's machine* [La máquina de los niños] (véase también este número de *Perspectivas*), Seymour Papert escribe sobre el rechazo de los sistemas educativos al cambio. Observa que la escuela actual funciona de manera muy parecida a como funcionaba hace cincuenta años, a pesar de las numerosas innovaciones tecnológicas que han aparecido.

En el plano internacional se conocen varios principios bien establecidos para reformar la educación:

1. La reforma tiene que ir de arriba abajo y de abajo arriba. Esto significa que la administración de la educación y la propia escuela tienen que participar en todo programa de reforma. Es evidente que en Sudáfrica ha llegado el momento propicio para que ocurra algo parecido, pues somos uno de los pocos países del mundo donde se está llevando a cabo en la actualidad una reestructuración completa de la administración educativa y en el que, al mismo tiempo, hay una tremenda insatisfacción en el plano local por la calidad de la educación impartida en las escuelas.
2. Es importante considerar que la escuela es la entidad que se debe reformar. Esto supone:
 - que debe haber estructuras administrativas apropiadas que susciten la participación de la comunidad en la escuela;
 - que la reforma debe comprender todos los aspectos de la escuela. Se trata de algo que interesa no sólo a los profesores y los niños, sino a toda la escuela – desde el director hasta los alumnos –, que debe participar y compartir. Esto supone también una visión compartida de la escuela.

3. Es importante crear unas condiciones de aprendizaje que propicien una enseñanza y un aprendizaje eficaces. Esto supone a su vez:

- un programa de formación de los directores y sus adjuntos sobre los métodos de gestión escolar, así como su preparación para que apoyen los cambios educativos que se introduzcan;
- la creación de un marco de aprendizaje basado en los recursos, de tal modo que el profesor no sea el único recurso disponible, sino que las interacciones de grupos pequeños se conviertan en parte integrante del aprendizaje en el aula;
- es importante integrar la tecnología en este marco y, en particular, los ordenadores y los multimedia para apoyar el aprendizaje.

Para aplicar un programa de este tipo es indispensable crear una infraestructura en la que se pueda apoyar. La finalidad del programa de la Provincia Septentrional es crear centros de recursos educativos que impulsen el proceso de reconstrucción de la educación. Se prevé que estos centros no sean únicamente la sede administrativa del programa, sino también sitios donde se pueda instalar equipo de alta tecnología, como ordenadores y otros multimedia. También se utilizarán para formar a profesores en toda la provincia en la utilización de esta metodología, inculcándoles al mismo tiempo los rudimentos de la informática. En este sentido, cada centro constituirá un foco de actividad educativa para las escuelas vecinas.

Por último, uno de los principales problemas de la Provincia Septentrional, como ya he dicho, es el de los alumnos que repiten varias veces el examen de fin de estudios secundarios. A fines de 1995, el ministerio decidió sacar a muchos de estos alumnos del antiguo sistema de escolarización, a fin de que no atascaran el sistema y bloquearan las ulteriores reformas educativas en las escuelas. Se brindó a todos estos estudiantes la posibilidad de ingresar en lo que se ha dado en llamar “escuelas terminales”, que en la actualidad cuentan con treinta mil alumnos. Es evidente que si se les sigue enseñando como hasta ahora, sus posibilidades de éxito seguirán siendo mínimas. Por consiguiente, el ministerio, junto con el IDT y Reach and Teach, está planeando organizar un programa en que se utilizará la tecnología en algunas de estas clases terminales para ayudar, en particular, a quienes intentan aprobar el examen de ciencias físicas, biología y matemáticas.

* * *

En conclusión, espero haberles dado una idea de los problemas a que nos enfrentamos en mi país en general y en mi provincia en particular, así como de nuestra intención de recurrir a las nuevas tecnologías de la información para resolverlos. Deseo poder anunciar pronto que mi provincia ha dejado de ser una zona de desastre educativo. Esto sólo se logrará con el apoyo y la ayuda de todos los que conceden importancia al desarrollo de esta nueva democracia que es hoy Sudáfrica.

Espero haberles convencido de que la penetración de la tecnología en los países en desarrollo no es necesariamente una forma de hegemonía cultural. De hecho, estamos en tratos con representantes de varios países deseosos de conectar sus escuelas con las escuelas de mi provincia, a fin de que los alumnos de la Federación de Rusia, Sudáfrica,

los Estados Unidos de América y otros países puedan aprender unos de otros, formando así el núcleo de un fecundo intercambio cultural.

Nota

1. Este artículo es una versión ligeramente modificada de una ponencia presentada en el segundo Congreso Internacional de la UNESCO sobre Educación e Informática: Políticas Educativas y Nuevas Tecnologías, celebrado en Moscú del 1º al 5 de julio de 1996.

NUEVAS TECNOLOGIAS

DE LA INFORMACION:

LA COOPERACION INTERNACIONAL

VISTA DESDE ALEMANIA¹

Heinz-Werner Poelchau

Cuestiones sociales, económicas y culturales

Los comentarios que siguen corresponden a la perspectiva de un representante de un país industrializado, por lo que no es de extrañar que no se tomen en consideración los puntos de vista de otros países. No obstante, trataré de no limitarme al punto de vista alemán, sino que expondré algunos aspectos de la situación internacional y sacaré algunas conclusiones desde mi perspectiva.

Me parece más adecuado tratar el tema situándome primero en un contexto más amplio, para hacer luego una exposición de las acciones concretas que se han llevado a cabo en Alemania. Por último, abordaré la cuestión de las que podría ofrecer la UNESCO a los Estados Miembros, es decir, qué tipos de colaboraciones serían más interesantes para todos y en qué áreas.

Hace diez años, un director de la empresa IBM se refería a los progresos de la tecnología de la información en los siguientes términos: el flujo de información de Norteamérica

Versión original: inglés

Heinz-Werner Poelchau (Alemania)

Titular de un doctorado y asesor ministerial en el Ministerio de Enseñanza Primaria y Superior de Renania del Norte-Westfalia, en el que es responsable de la educación relativa a los medios de comunicación y a las nuevas tecnologías de información y comunicación en la enseñanza primaria y secundaria. Anteriormente trabajó en la Universidad de Friburgo en el campo de la formación de docentes y de los medios de comunicación modernos. Es presidente de la Comisión de Medios de Comunicación de la Conferencia Permanente Alemana de Ministros de Educación y Cultura y en la actualidad se encarga de preparar nuevos programas didácticos en el campo de la iniciación a los medios de comunicación.

a Europa hace unos años equivalía a la que podía transportar un Jumbo a 800 km/h a través del Atlántico; hoy día se puede enviar la misma cantidad de información a muchas veces la velocidad del sonido en un medio de transporte del tamaño de una mosca. Si quisiéramos hoy, mediado el decenio de 1990, continuar con este símil, el medio de transporte sólo sería visible con un microscopio y su velocidad se aproximaría a la de la luz.

Este panorama de aceleración del desarrollo está estrechamente unido al aumento de conocimientos en nuestro mundo. Más de la mitad de los científicos de todos los tiempos viven en la actualidad y el tiempo en que son válidos sus conocimientos – o tardan en quedar obsoletos – se ha reducido a un período que va de tres a cinco años.

Por otro lado, la capacidad del hombre para entender y asimilar todos estos nuevos conocimientos sigue siendo la misma. No tengo noticia de ningún trabajo de investigación médica que demuestre que el cerebro humano se ha hecho sensiblemente más grande o que haya aumentado la velocidad de comprensión. Desgraciadamente, también hay que tener en cuenta que nunca ha habido tantas guerras en el mundo como desde la Segunda Guerra Mundial hasta ahora, que todos los días muere gente de hambre en este planeta y que nunca antes se habían producido daños al medio ambiente en la proporción actual.

Los retos que se derivan de este avance de la tecnología por un lado y de la sociedad por otro requieren una respuesta global en el plano político (y especialmente en las políticas educativas). Es preferible no extenderse en los problemas de la tecnología y en sus posibilidades, sino atender en primer lugar a las necesidades de la sociedad y plantearse si las nuevas tecnologías pueden ofrecer soluciones – y si es así, de qué manera. Desde luego, no se pueden plantear en este artículo todos los problemas mundiales, sino sólo los que se puedan resolver con la ayuda de estas nuevas tecnologías.

La paz, la libertad, la justicia social y el bienestar personal son sin duda los principales ideales que persiguen los pueblos y las naciones. Las bases para alcanzarlos son: la comprensión entre los pueblos; la protección de los recursos alimenticios; el desarrollo del bienestar; la prosperidad económica de las naciones; y las posibilidades de desarrollo de los individuos.

Muchas iniciativas se han acometido ya en todos estos ámbitos. La lucha por el desarrollo, la intensificación y consolidación de este trabajo es – y seguirá siendo – la tarea principal que configura nuestro futuro. En este punto, las tecnologías de la información y la comunicación pueden y deben cumplir una función esencial si queremos ir más allá de unas consideraciones meramente económicas o tecnológicas.

Parece claro que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pueden muy bien desempeñar la misión de proporcionar conocimientos y facilitar la comprensión, porque pueden reunir información y opiniones de todo el mundo de manera rápida y eficaz. Ahora bien, el principal documento del segundo Congreso Internacional de Educación e Informática de la UNESCO señala que estas tecnologías y la información que llevan son un producto del pensamiento occidental. Por eso los contenidos de esa información no corresponden necesariamente a las tradiciones de pensamiento y al patrimonio cultural de diferentes naciones – por no mencionar el hecho de que la mayoría de los contenidos están en inglés. Por lo tanto, el flujo de información puede tener una influencia negativa en la preservación de la cultura de una nación y pueden surgir nuevos malen-

tendidos debidos a la confrontación directa de distintas culturas, algo que no ocurriría si no fuera por estas tecnologías.

La invasión de películas y videojuegos norteamericanos, brasileños, australianos y japoneses, que acaparan el mercado mundial, ha dado lugar a diversas reacciones no todas positivas. Por ejemplo, en la programación de la televisión europea se ha introducido una cuota de material europeo en un intento de proteger el patrimonio cultural europeo de la influencia norteamericana. Pero todavía no se han tomado medidas con respecto a los programas informáticos, aunque la presencia de numerosos programas de este tipo procedentes del Japón y de los Estados Unidos muestra que, aun en el ámbito de la tecnología digital, hay una influencia clara en la tradición cultural. Es lógico suponer que está teniendo una repercusión considerable en el proceso educativo puesto que la mayoría de estos productos (sobre todo los juegos para el ordenador), están destinados a niños y jóvenes. Por este conducto pueden surgir nuevas divisiones entre culturas que vayan contra las posibilidades de mutua comprensión.

Las nuevas tecnologías como medio de superar las desigualdades

Si ya existe el problema de las divisiones entre países del mundo desarrollado, la amenaza de división es aún mayor entre países desarrollados y países en desarrollo. Para impedir que se produzcan nuevos conflictos es de gran importancia la cooperación internacional y en esta tarea pueden resultar muy útiles las nuevas tecnologías: gracias a ellas, esta cooperación entre las partes se puede extender e intensificar, con la ventaja de no tener que mantener largos y costosos equipos de trabajo, ni complicadas técnicas de producción, ni emprender viajes imposibles.

Las inadecuadas condiciones sociales que sufren diferentes países plantean graves dificultades – tanto dentro de un país como entre distintos países. En muchos casos, el abismo entre países ricos y pobres no parece estar disminuyendo y en algunos sitios se está incluso ahondando. El máximo interés de todos los Estados y gobiernos debe ser reducir estas desigualdades.

Además de estas disparidades económicas, existen nuevas y considerables diferencias que se pueden definir como el abismo entre ricos y pobres en materia de información. Debido a la falta de recursos económicos y de formación suficiente, las nuevas tecnologías de la información no se pueden emplear con toda su eficacia. Esta división no es tan patente entre países desarrollados y en desarrollo como entre distintas regiones de un mismo país. Una situación muy parecida a la que existe en los países en desarrollo es la que viven las regiones más remotas de los países desarrollados: escasa participación en el desarrollo de la sociedad, reducido índice de crecimiento, e incluso obstáculos para el desarrollo general, por ejemplo, alto nivel de desempleo.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación mantienen e incluso refuerzan los desequilibrios existentes y sin embargo es evidente que podrían erradicarlos, siempre y cuando hubiera igualdad de oportunidades de acceder a ellas. Antes, las tecnologías de la información sólo eran accesibles para unos pocos, pero en la actualidad están al alcance de muchos que gracias a ellas pueden trabajar por su cuenta, con sus

propios métodos y a su manera. No obstante, es necesario que estas tecnologías, así como la formación necesaria para su uso, se pongan al alcance de todos, lo que requiere a su vez que se mejore y se generalice la educación general.

Estas nuevas tecnologías suponen un desafío tanto mayor cuanto que constituyen una vía posible de superar las desigualdades sociales, pues establecen lazos entre los países de formas antes insospechadas y pueden impedir así que se ahonde el abismo entre ricos y pobres en materia de información, con las consecuencias que ello entraña. Están emergiendo nuevas vías de cooperación que, aunque surgen de diferentes horizontes, pueden conducir a un objetivo común.

El bienestar del individuo depende en gran parte de su salud y de sus ingresos. Los ingresos son necesarios para adquirir alimentos y otros artículos de primera necesidad. La salud depende de que la alimentación sea suficiente y de que se atiendan otras necesidades primarias. Además es necesaria para que el individuo gane un salario a cambio de su trabajo. Aunque las nuevas tecnologías puedan facilitar la producción de los bienes necesarios, y a veces optimizarla, su aplicación depende de que haya recursos suficientes para adquirirlas.

Las nuevas tecnologías pueden contribuir al desarrollo de los tratamientos y cuidados médicos; por ejemplo, pueden facilitar rápidamente y a gran escala una información esencial para el diagnóstico y la terapia. Una vez más, ello requiere disponer de recursos económicos suficientes para adquirir estas tecnologías y para formar a los usuarios de manera que la información les resulte útil y pertinente. Por ejemplo, el acceso a los datos ilimitados de Internet sólo resulta útil para los que saben manejar esa información. Otro ejemplo son los cursos televisados difundidos por satélite sobre los nuevos procedimientos de tratamiento, que sólo son accesibles para los que disponen de antenas parabólicas.

Así pues, se puede afirmar que lo que las nuevas tecnologías pueden hacer para superar los problemas de salud y de adquisición de alimentos y otros artículos de primera necesidad depende de los recursos económicos y de las oportunidades de formación.

Las nuevas tecnologías de la información tienen una relación evidente con la economía. Ésta avanza gracias a una adaptación constante a las nuevas exigencias, tanto en el plano nacional como internacional. Los nuevos productos, métodos y socios comerciales son importantes vehículos del desarrollo que, a su vez, proporcionan nuevos trabajos y fuentes de ingresos. En este sentido, las nuevas tecnologías en los últimos años han provocado directa o indirectamente cambios revolucionarios. La situación de industrias enteras ha cambiado gracias a las nuevas posibilidades de desarrollo – modificación de los productos y de sus métodos de producción, apertura de nuevos mercados y nuevas estrategias de mercado. Las nuevas tecnologías han sido el vehículo del cambio y han tenido un impacto considerable sobre las otras tecnologías.

Acciones concretas realizadas en Alemania

En Alemania, según las estimaciones el número de puestos de trabajo relacionados con la informática ha aumentado en un 50%. Este sector es un mercado importante y su producción y comercialización son económicamente significativas.

En Renania del Norte-Westfalia, con su famosa cuenca del Ruhr, centro europeo del carbón y del acero, el sector de los medios de comunicación emplea el doble de trabajadores que el sector minero y tantos como la industria del acero. Sociedades como Mannesmann han creado grandes empresas de telecomunicación y habrá muchas más en el futuro. La evolución de la sociedad industrial a la sociedad de la información está en pleno auge y exige mayores iniciativas por parte de todos los afectados.

No obstante, es preciso mencionar muchos cambios relacionados con esta tendencia: cambios en la organización del trabajo, en la baja de las cualificaciones, en la necesidad de ofrecer nuevos tipos de cualificaciones a los jóvenes de hoy, el desempleo, las exigencias crecientes de calidad en el trabajo y en la producción, el aumento de la competencia, etc.

De todo ello se deduce que las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación han tenido muchas repercusiones en el desarrollo general del ámbito social. Por esta razón, el debate sobre los efectos de estas tecnologías queda incompleto si se estudian los ámbitos económico o social por separado.

Es preciso reconocer que el empleo creciente de estas tecnologías producirá cambios en las estructuras económicas y sociales, algunos de los cuales estamos viendo ya. Esos cambios se reflejan en el mayor desarrollo del sistema de la seguridad social, en cuestiones relacionadas con los futuros puestos de trabajo, la "contribución social", las posibilidades de competencia económica, las nuevas posibilidades de formación, y el futuro de las nuevas estructuras de organización en el gobierno y en la empresa.

Muchos expertos de todos los campos están preparando ensayos que prevén las nuevas situaciones probables y las posibles líneas de desarrollo. Están intentando evaluar las consecuencias de una acción política de mayor alcance y estimulando a diferentes instituciones. Estas acciones, que abren nuevos horizontes con todas sus consecuencias, no conciernen solamente a organizaciones y empresas nacionales, sino que en gran medida rebasan las fronteras nacionales. Están en el programa de la Unión Europea y se les ha dado la máxima prioridad.

Estas tecnologías y las estrategias de ellas derivadas tienen una clara repercusión en el ámbito educativo: centrarse en una asignatura o área es tan absurdo como las restricciones referentes a la edad o incluso las condiciones de admisión a la formación profesional. Las posibilidades de las nuevas tecnologías de información y comunicación así como los problemas que plantean sólo se pueden evaluar considerando sus muchos y variados aspectos. Al mismo tiempo, esto significa que hay que esforzarse no sólo en acceder a estas tecnologías, sino también en entender sus posibilidades y los problemas que entrañan.

Por todo esto, en Alemania, a mediados del decenio de 1980 empezamos a impartir unos conocimientos básicos de las tecnologías de información y la comunicación a los alumnos del primer nivel de enseñanza secundaria. Al mismo tiempo, había que asegurarse de que los alumnos eran capaces de entender las diferentes aplicaciones de las nuevas tecnologías en otras asignaturas. Por ejemplo, algunos trabajos, como la elaboración de un periódico escolar, hacen que los niños trabajen con un procesador de textos y traten las cuestiones concernientes a los derechos de autor. Una encuesta sobre un tema relacionado con la vida escolar ofrece la oportunidad de elaborar cuadros sinópticos y de cal-

cular y presentar los datos en forma de gráficos. Además de las finalidades inmediatas de esta enseñanza, también se pueden abordar cuestiones sobre la seguridad de los datos y el mal uso de los mismos. Se pueden crear verdaderos productos gracias a los programas de diseño y de fabricación asistida por ordenador. Por supuesto, hay que tener también en cuenta otros problemas, como la repercusión en el empleo, llegar a un acuerdo con la administración sobre las condiciones de empleo y otras cuestiones referentes a la organización del lugar de trabajo.

El alumno tiene la oportunidad de aumentar y profundizar sus conocimientos básicos en el primer curso de la enseñanza secundaria dentro de las optativas de la enseñanza obligatoria y en la asignatura de estudio de la información del segundo curso. Hace unos meses lanzamos un nuevo proyecto llamado *Schulen ans Netz* [Escuelas en la red] que da a las escuelas alemanas la oportunidad de probar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje por medio de Internet. Grandes empresas alemanas e internacionales, así como gobiernos locales, han ofrecido su ayuda para este proyecto. Dentro de tres años debemos estar en condiciones de desarrollar y consolidar estas oportunidades en las escuelas.

Las actitudes hacia las nuevas tecnologías han cambiado últimamente, de manera que cada vez más todas las tecnologías (y no sólo elementos separados de ellas) se han ido abriendo paso en el aula. El hecho de que las tecnologías y las correspondientes competencias se hayan desarrollado gracias a la digitalización confirma esta opinión. Esta progresión da una idea de las posibilidades de aplicación y transmisión de las nuevas tecnologías y muestra que es más importante introducirlas globalmente que por separado. De esta forma, los contenidos de la información han aumentado al mismo tiempo que evolucionaban los nuevos medios de telecomunicación – como Internet –, que ahora se conectan entre ellos para formar una nueva entidad: el ciberespacio.

Cualificaciones clave

La formación profesional ha experimentado un desarrollo paralelo. Hace unos años se requería que los jóvenes tuvieran unas habilidades específicas para su trabajo diario. Hoy en día las nuevas capacidades que se necesitan se pueden definir como *cualificaciones clave* y se pueden obtener y reforzar tanto en la educación general como en la formación especializada. Estas capacidades generales son: organización y planificación, comunicación, cooperación, dominio de teorías y estrategias de reflexión y de aprendizaje, independencia y disposición a asumir responsabilidades en situaciones diversas.

Esta evolución es el resultado de las complejidades y retos que tiene que afrontar el individuo en la vida laboral moderna. Hay que estar preparados para responder a estas dificultades con flexibilidad – sobre todo teniendo en cuenta que los conocimientos profesionales quedan desfasados con gran rapidez. Las ya mencionadas cualificaciones clave son esenciales para poder adaptarse constantemente a los cambios. Un ejemplo de esta flexibilidad puede ser la nueva estructura de la formación profesional para el sector eléctrico y metalúrgico que existe en Alemania: se reunieron varios centenares de programas de formación y se establecieron las exigencias generales antes de pasar a la fase de especialización. Sólo entonces se definieron los conocimientos especializados y se fijaron los contenidos de la enseñanza.

Ejemplos de la formación profesional en Alemania

Las cualificaciones clave muestran claramente que la división que existía entre las funciones de la educación general y la formación profesional se ha ido desdibujando. En la actualidad hay poca diferencia entre las exigencias de cualificación básica profesional y general. Se comprende así que, cuando se busca empleo, tengan el mismo peso las cualificaciones profesionales que las de la educación general.

Ahora bien, esto significa también que los temas se deben considerar según los campos profesionales que, aunque de igual importancia, son sin embargo diferentes. Al igual que en el campo más amplio de la educación general, a la hora de tratar y solucionar los problemas generales de los proyectos, hay que tener presente que el producto final que se busca es la orientación de los jóvenes.

Ilustraré lo que quiero decir con cinco ejemplos.

En algunas escuelas profesionales de Alemania, entre 1992 y 1995 se emprendió una serie de proyectos con el título de *Integration neuer Technologien in den Unterricht berufsbildender Schulen und Kollegschaften unter besonderer Berücksichtigung der Leitidee der sozial und umweltverträglichen Gestaltung von Arbeit und Technik* [La integración de las nuevas tecnologías en las escuelas de formación profesional basadas en la idea de que el trabajo y la tecnología deben ser adaptados adecuadamente a los objetivos sociales y medioambientales]. Estos proyectos no pretendían solamente suministrar las nuevas tecnologías, sino abordar la tecnología moderna como herramienta y compararla con enseñanza tradicional en los centros de formación profesional.

LA ECONOMIA DE LA PRODUCCION

El primer proyecto trataba de la producción, almacenamiento, transporte y venta de la producción en situación de competencia – pero teniendo en cuenta también la escasez de materias primas y las presiones medioambientales. El objetivo de esta lección era comprender los diferentes tipos de nuevas tecnologías y al mismo tiempo, sus efectos en el individuo y en la sociedad.

Hoy en día estos sistemas de producción sólo pueden funcionar con la ayuda de las nuevas tecnologías, que se emplearon sistemáticamente para definir el coste, los precios, los tiempos de entrega, la producción y sus exigencias. En la mayoría de los casos, estos análisis se realizaban en el contexto de la propia empresa. Estas decisiones no se toman nunca – o muy rara vez – cuando hay dificultades económicas o problemas de mano de obra a nivel nacional.

Con la ayuda de las técnicas de proyección y de reflexión, los alumnos trabajaron en el desarrollo de otro esquema: un sistema económico de producción que no fuera nocivo para el medio ambiente. También estudiaron las dificultades que tendrían que afrontar los empleados afectados en este nuevo sistema. Por ejemplo, se llegó a la conclusión de que, aunque los lectores de códigos de barras de las tiendas eran eficaces, los cajeros o las cajas no podía hacerse una idea global de los ingresos diarios y de la situación económica de la empresa. De modo que no sabían qué parte del éxito de la empresa era debido

a su propia contribución y existía el peligro de que, debido a esta falta de visión general, se resintiera su motivación.

UN NUEVO DISEÑO DEL AULA

En el segundo proyecto, se pedía a los jóvenes que diseñaran de nuevo su aula, que dieran las instrucciones e imaginaran los proyectos arquitectónicos necesarios para construir y equipar la sala. Los programas informáticos al alcance de todos ayudaron a dibujar los planos y a determinar las instrucciones necesarias. En este trabajo eran muy importantes las cuestiones educativas y económicas, y las nuevas tecnologías tenían un carácter instrumental si bien también ayudaron a calcular y a presentar los resultados de la forma más convincente.

Junto a las competencias profesionales necesarias para construir un banco de trabajo, una taladradora y otras herramientas, también se necesitaba capacidad de comunicación y voluntad de cooperar. Por supuesto, también era necesario reflexionar sobre las posibilidades de las nuevas tecnologías. Así, se puso de manifiesto que el programa informático empleado permitía empezar a elaborar soluciones sin ayuda exterior, pero era difícil mejorar los conocimientos profesionales e informáticos en la misma proporción.

INVESTIGACION Y ANALISIS INDEPENDIENTES

El tercer proyecto, realizado en el norte de Alemania, trataba de las posibilidades de autoenseñanza con la ayuda de las nuevas tecnologías. Los alumnos de una escuela de formación profesional tuvieron la oportunidad de aumentar sus conocimientos de los recursos disponibles realizando investigaciones y análisis por su cuenta. Las diferentes tecnologías y la información estaban a su disposición en una sala aparte. Los programas de enseñanza y las clases con ordenadores personales permitieron a los alumnos poner en práctica sus capacidades y buscar bases de datos.

Cabe destacar que este centro de enseñanza no sólo estaba abierto para los alumnos de esta escuela, sino también para otras personas exteriores al centro que estuvieran interesadas. Así, se podría construir un puente entre la formación escolar y una formación adicional fuera de la escuela. Los profesores de este centro de enseñanza tenían más ocupaciones que las habituales en un docente. Ya no eran ellos la fuente de conocimientos, sino más bien los preparadores de unos alumnos que deseaban trabajar por su propia cuenta.

La experiencia ha demostrado que no hay que limitarse a una estrecha serie de bases de datos. Los materiales deben estar al alcance de los autoeducandos que están trabajando en una tarea determinada. Para completar el aprendizaje también tienen que tener a su disposición una ayuda relacionada con el trabajo que están desempeñando – por ejemplo, diccionarios de lenguas extranjeras si se trata de fabricar y vender productos al extranjero. Estas conexiones son necesarias si se quiere ser fiel al objetivo de la formación profesional: proporcionar a los alumnos cualificaciones clave.

APRENDER A APRENDER

El cuarto proyecto destaca la importancia de las cualificaciones clave y de la educación permanente. Aprender a estudiar es una de las cualificaciones más importantes para el futuro porque incluso de adulto puede resultar necesario adquirir nuevos conocimientos por su cuenta. Para lograr este objetivo existen muchas ofertas de educación general y formación profesional, no sólo las que proporcionan las cámaras de industria y comercio y los centros de formación profesional, sino también los programas que desarrollan las empresas para sus trabajadores/alumnos.

Un ejemplo muy reciente es el programa de autoaprendizaje asistido por ordenador que ha desarrollado Siemens en colaboración con el Ministerio Alemán de Educación y el Ministerio de Ciencia, Investigación y Tecnología. *Lernen in der betrieblichen Praxis* [Estudiar y trabajar en la práctica] es un curso independiente que enseña las competencias básicas del proceso de aprendizaje que se pueden utilizar en el trabajo.

Este programa está disponible en CD-ROM y permite la adquisición de las competencias básicas necesarias para cada tipo de formación profesional. Es interesante destacar que no sólo se ofrecen conocimientos determinados, sino que la formación está certificada por un diploma. El ordenador comprueba que el alumno ha adquirido los conocimientos necesarios y después emite un certificado de que ha completado la formación.

EDUCACION A DISTANCIA

Un último ejemplo muestra la infinidad de aplicaciones de las nuevas tecnologías de información y comunicación en la adquisición de conocimientos y competencias por parte de los adultos. Durante más de veinticinco años, la radiodifusión, los centros de formación profesional, los institutos y el Ministerio de Educación han colaborado para ofrecer a los adultos una segunda oportunidad y aprobar un examen escolar de nivel superior. Las cualificaciones accesibles a través del *Telekolleg* están reconocidas por las autoridades estatales para acceder a cursos de educación superior. Las emisoras de radio y los canales de televisión difunden diariamente varios programas educativos sobre diversas asignaturas escolares. Los alumnos trabajan por su cuenta con el material escrito correspondiente y (desde hace poco) con el programa informático que les permite practicar en casa. Cada dos semanas aproximadamente hay una sesión con un tutor en un centro educativo en la que se pueden exponer las dudas. Las conexiones por Internet entre los alumnos ofrecen la oportunidad de establecer debates abiertos. A lo largo del curso de dos años de duración, se van haciendo exámenes sucesivamente de un total de trece asignaturas generales y profesionales con miras a obtener la cualificación. Además de la formación profesional tradicional, se ofrece la oportunidad de experimentar con las nuevas tecnologías.

Cincuenta mil personas han obtenido sus cualificaciones escolares por este procedimiento, lo que les ha permitido proseguir sus estudios. Algunos de ellos se han hecho profesores y ahora enseñan a los nuevos alumnos.

Cooperación internacional

Estos ejemplos ponen de manifiesto que Alemania posee una gran experiencia en el empleo de las nuevas tecnologías, tanto en la educación general como en la formación profesional. Por ello quisiera sugerir algunas posibilidades de colaboración a escala internacional.

Me parece importante mencionar los intercambios de información y recursos. Esto se puede hacer electrónicamente o a través del sistema tradicional de documentos en papel. Hay que asegurarse de que los recursos que se intercambian no son útiles solamente para una cultura, sino que se adaptan a las circunstancias y necesidades de los países que colaboran. De este modo, se pueden establecer nuevas colaboraciones. Como estas nuevas tecnologías pertenecen al ámbito de la competencia internacional, existe el peligro de que no se divulgue toda la información, algo que parece especialmente inadecuado y poco equitativo en el ámbito de la educación. Además, los países menos desarrollados requieren una ayuda particularmente completa para poder dominar los problemas del futuro. Los países industrializados deben, en la medida de sus posibilidades, proporcionar esta amplia ayuda.

Establecer objetivos claros y tratar de conseguirlos aumenta la posibilidad de intercambiar ideas y de que los países colaboren para lograr un objetivo común.

Junto al intercambio de información sobre programas, es de la máxima importancia el intercambio de personas con su respectiva experiencia. En el marco de los acuerdos culturales y económicos existentes, hay que acoger y aprovechar todas las posibilidades, contribuyendo así al intercambio de experiencias a través del contacto entre las personas. También es posible y aconsejable mantener reuniones bilaterales y multilaterales periódicas en el marco de las estructuras ya existentes. Son especialmente importantes los congresos y las conferencias, ya que los socios en educación o en negocios pueden discutir temas de interés común.

Estas operaciones parecen ser especialmente provechosas cuando se planifican y se ponen en práctica dentro de la formación. En Europa, los programas de la Unión Europea ya han dado sus frutos. Hay que fomentar su puesta en práctica en otras comunidades. Alemania ha tenido muy buenas experiencias en la colaboración con países de la región del Pacífico y está dispuesta a extender esta colaboración a otros países y establecer nuevos contactos. Es muy importante conectar los proyectos organizados por el gobierno con los de las organizaciones no gubernamentales. También son posibles los contactos entre empresas de diferentes países, sobre todo en el ámbito de la formación profesional.

En Alemania existe un grupo de instituciones que desarrolla productos multimedia para la formación profesional y otros productos multimedia que podrían ser interesantes y útiles para otros países. También se pueden emprender intercambios comerciales y una asistencia técnica para fabricar y emplear los productos. En una de las instituciones se puso a prueba el *software* educativo en alemán. De los más de cuatro mil programas existentes en el mercado alemán que han sido sometidos a prueba, no llegaban a ochenta los que se podían emplear adecuadamente en cualquier lugar. Tanto los resultados de las pruebas como las críticas están disponibles y se pueden difundir, con lo que se puede contribuir a la mejora de estos productos.

A través de la comunicación internacional facilitada por Internet, habría que crear foros internacionales para debatir sobre las experiencias fruto de las nuevas tecnologías. Estos foros para debates deben crearse no sólo por iniciativa de instituciones particulares y de programas de formación, sino también de los responsables de coordinar esta cooperación. Una iniciativa de la UNESCO en este sentido sería bien acogida.

No obstante, es importante facilitar el acceso a los recursos materiales con vistas a que se adopten más ampliamente las nuevas tecnologías. Los gobiernos tienen que emplear su poder para derribar las barreras; sin embargo, resulta difícil imaginar que los gobiernos deban enfrentarse por sí solos a éstos. Estoy convencido de que tanto las organizaciones nacionales e internacionales como las empresas están interesadas en crear (a través de asociaciones públicas o privadas) posibilidades de que las poblaciones de los distintos países intervengan en su propio desarrollo. Por lo tanto, las organizaciones internacionales y las instituciones financieras pueden contribuir con sus programas y su estímulo a crear nuevas posibilidades de desarrollo.

Nota

1. Este artículo es una versión ligeramente modificada de una ponencia presentada en el segundo Congreso Internacional de la UNESCO sobre Educación e Informática: Políticas Educativas y Nuevas Tecnologías, celebrado en Moscú del 1º al 5 de julio de 1996.

LA FUNCION

DE LOS ORDENADORES

EN LA EDUCACION:

DESTREZA Y COMPRESION¹

José Armando Valente

Introducción

El proceso educativo en la mayoría de los casos se reduce a pedir a los alumnos que realicen una serie de actividades que éstos pueden hacer bien o mal. Sin embargo, el hecho de que sean capaces de realizar esas actividades no significa necesariamente que las entiendan.

La distinción entre destreza (*savoir-faire*) y comprensión de lo realizado se la debemos a Piaget (1974b). Según él, un niño es capaz de realizar bien acciones complejas sin entender necesariamente todos los conceptos que intervienen en la actividad. El paso del nivel de destreza al de comprensión se realiza gracias a la toma de conciencia. Para ello, es necesario que los esquemas de acción se transformen en operaciones (Piaget, 1974a).

Versión original: inglés

José Armando Valente (Brasil)

Doctor (Ph.D.) por el Massachusetts Institute of Technology (MIT). En la actualidad es director del Núcleo de Informática Aplicada á Educação, en la Universidad estatal de Campinas (São Paulo). Antiguo profesor en el MIT (1976-79). Es miembro de la American Association for Artificial Intelligence, de la International Society for Technology in Education y de la Academy of Science de Nueva York. Sus últimas publicaciones (en tanto que compilador) son: *O professor no ambiente Logo: formação e atuação* [El profesor en un entorno Logo: formación y actuación] (1996); *The use of computers with disadvantaged children in Brazil* [El uso de computadoras con los niños discapacitados en el Brasil] (en *Special Education in Latin America*, 1995); y *Constructing change in schools through teacher training in Logo* [Construir el cambio en las escuelas por medio de la formación de docentes en Logo] (en *Logo exchange*, 1996). Correo electrónico: jvalente-turing.unicamp.br

La utilización de los ordenadores en la enseñanza puede seguir este mismo modelo. Con la ordenador, el alumno puede realizar muchas actividades y hacerlas bien; sin embargo, según del tipo de programa que emplee y según la actuación del maestro en la actividad, el alumno puede entender o no lo que ha hecho. Es lo que ocurre cuando el alumno emplea un programa tutorial o multimedia. Su función se puede limitar a pasar a la página siguiente de la lección o a escoger entre varias opciones que le presenta el programa.

Sin embargo, cuando un alumno programa el ordenador para resolver un problema determinado emprende un actividad que exige varias decisiones. Éstas pueden crear las condiciones necesarias para que entienda lo que está haciendo. El proceso de programar se puede considerar como un ciclo de actividades de descripción, ejecución, reflexión y corrección (Valente, 1994; Valente, 1995a).

En este ciclo, la corrección es la única oportunidad que tiene el alumno de construir sus conocimientos y entender lo que está haciendo. Con la ayuda del profesor, el ciclo se puede emplear para entender cómo, cuándo y qué es lo que hace posible la construcción del conocimiento; asimismo, permite un debate sobre el tema de “aprender a aprender”, pues el alumno pone en marcha sus mecanismos de aprendizaje en el proceso de búsqueda de información; y por último, lo lleva a “pensar sobre el pensamiento”, ya que el alumno puede analizar su programa en términos de efectividad de sus ideas, estrategias y modo de resolver los problemas.

En este artículo, examinaré los diferentes tipos de programas informáticos utilizados en la enseñanza y mostraré que la actividad de la programación brinda una oportunidad para pasar de la destreza a la comprensión. La programación implica ciertas acciones que son esenciales para el desarrollo de capacidades importantes que no suelen estar presentes hoy en día en el proceso educativo ni en muchos tipos de programas informáticos educativos. Esto nos permitirá entender la función del ordenador en la enseñanza y la del profesor y de los alumnos en el contexto de aprendizaje basado en el ordenador. Asimismo, hay otras conclusiones de este estudio que pueden ser útiles para emprender con mayor eficacia programas de formación de docentes y políticas educativas referentes a ordenadores.

El concepto de destreza y de comprensión en Piaget

En 1974 Piaget publicó dos libros, *La prise de conscience* (traducción española: *La toma de conciencia*, 1985) y *Réussir et comprendre* [Lograr y comprender] (1974) en los cuales daba a conocer el proceso por el cual los niños y adolescentes llegan a desarrollar lo que él denominó la “comprensión conceptualizada” de los conceptos que intervienen en una serie de tareas que él mandaba hacer a los niños.

Piaget observó que los niños pueden realizar acciones complejas para conseguir éxitos muy precoces que ofrecen todas las características de una destreza. El niño es capaz de hacer una tarea determinada, pero no comprende cómo la ha hecho ni es consciente de los conceptos que ha empleado para hacerla. Piaget también observó que el paso de esta forma de conocimiento práctico al pensamiento se hace a través de la toma de conciencia, que no constituye un tipo de instrucción, sino un nivel de conceptualización. Este nivel de

pensamiento se alcanza gracias a un proceso de transformación de los esquemas de acción en nociones y operaciones. Así, mediante una serie de coordinación de conceptos cada vez más compleja, el niño puede pasar del nivel de logro precoz al de comprensión conceptualizada.

Piaget puso de manifiesto que el paso del logro precoz a la conceptualización se produce en tres fases: en la primera, el niño ignora todos los elementos que intervienen en la tarea; en la segunda, coordina algunos; y en la tercera, coordina todos los elementos. Esto lo demostró con la ayuda de algunas tareas, como hacer construcciones con naipes, derribar fichas de dominó colocadas en fila, jugar con las básculas, etc. La tarea de derribar las fichas de dominó es un buen ejemplo para entender estas tres fases.

Se dice al niño que coloque las fichas de dominó en una línea de manera que si alguien empuja la primera ficha, ésta derribe la siguiente y así sucesivamente hasta que caigan todas. La tarea se divide en dos partes: en la primera el niño juega con dos fichas y trata de adivinar el espacio que tiene que haber entre ellas para que, derribando la primera, caiga también la segunda. Entonces se le manda poner las fichas en una línea que una los puntos A y B, y una vez que el niño haya trazado la línea se le pide que adivine qué fichas caerán, cuáles no y por qué. Entonces se le dice que dé un golpecito a la primera ficha y observe lo que ocurre a toda la fila. En la segunda parte de la tarea, se pide al niño que una los puntos A y B siguiendo distintas trayectorias. La primera es una simple línea diagonal y en la segunda se pone un obstáculo, como un lago o una montaña entre los puntos A y B.

Los niños en torno a los cinco años son capaces de disponer las fichas en una línea y hacer bien la primera parte de la tarea. Sin embargo, cuando están jugando con dos fichas, estos mismos niños no pueden entender que la distancia entre las fichas es un elemento importante para la construcción de la fila. Creen que lo que hace que caiga la ficha siguiente es la fuerza con la que golpean a la primera o que las fichas tienen que estar más cerca unas de otras, pero no pueden hacer explícita la distancia que tiene que haber entre ellas. En este sentido, esos niños pueden lograr un objetivo de la tarea, pero no se dan cuenta de la función que cumple la distancia entre las fichas ni de otros conceptos que intervienen en la tarea. Así pues, los resultados de estos niños indicaban que se hallaban en la primera fase.

La fase siguiente se alcanza más o menos a los seis años y se caracteriza por el hecho de que el niño empieza a entender y puede expresar la idea de que la distancia entre las fichas debe ser menor que su altura. Sin embargo, no son capaces de disponer las fichas de manera que eviten el obstáculo ni siguiendo una línea diagonal. Afirman que es imposible que las fichas de dominó se puedan colocar siguiendo una línea curva o diagonal.

Así pues, estos niños pueden coordinar el elemento “distancia” en la secuencia de las fichas, pero no pueden coordinar su dirección. El paso de la primera fase a la segunda ocurre cuando el niño, en el proceso de construir la secuencia de las fichas, observa que, si las fichas están demasiado lejos, la primera no puede apoyarse en la siguiente ni “tocarla”. Llegado a este punto, el niño corrige la distancia que hay entre las fichas y se da cuenta de que ésta tiene que ser tal que una ficha pueda apoyarse en la otra. Sin embargo, para estos niños las fichas tienen que estar paralelas unas a otras y por lo tanto la línea de fichas sólo puede ser recta. Las fichas no se pueden desplazar lateralmente de manera que puedan formar una línea curva o una diagonal.

En la tercera fase, los niños pueden coordinar todos los elementos que intervienen en la tarea: la distancia, la dirección y el peso de las fichas de dominó. Entienden que, si una ficha de dominó cae sobre la siguiente, caerá toda la línea de fichas y son capaces de colocar las fichas para que caigan siguiendo una línea diagonal o una línea curva. También entienden que cuanto menor sea la distancia entre las fichas, más rápidamente caerán todas; y que si las fichas son demasiado ligeras (por ejemplo, de plástico) tienen que colocarse más cerca para que una ficha “empuje” a la siguiente en vez de simplemente tocarla.

Al margen de la secuencia de las fases, Piaget observó en primer lugar que no es el objeto lo que lleva al niño a la fase de comprensión. El niño que comprende cómo funciona la tarea de las fichas de dominó no tiene por qué saber cómo hacer un castillo con naipes. Para cada situación, el niño tiene que transformar los esquemas de acción en las nociones y operaciones que intervienen en una tarea determinada. En segundo lugar, Piaget observó que la comprensión es fruto de la calidad de la interacción entre el niño y el objeto. Si al niño se le dan oportunidades de jugar con los objetos y reflexionar sobre los resultados que obtiene y se le presentan nuevas situaciones, tendrá más oportunidades de tomar conciencia de los conceptos que intervienen y, por lo tanto, de alcanzar el nivel de comprensión conceptualizada.

Estas dos últimas observaciones son fundamentales para entender las relaciones entre el educando y la ordenador en un contexto de aprendizaje basado en la ordenador. No es el programa lo que determina si el educando será capaz de alcanzar la fase de comprensión de los conceptos que intervienen en la tarea, sino *la calidad de la interacción entre el educando y el programa*. Un análisis de las interacciones que se producen entre el educando y los distintos tipos de programa educativos nos ayudará a entender la función de la ordenador.

Análisis de los distintos programas educativos

Cualquier intento de clasificar las distintas aplicaciones de los ordenadores a la enseñanza resulta problemático y puede dar lugar a ideas simplistas sobre lo que se ha producido en este ámbito. Pese a todo, puede constituir un ejercicio interesante para ayudarnos a entender la función del ordenador y su eficacia en el proceso de construcción de los conocimientos.

Los ordenadores se han empleado para enseñar a manejar los ordenadores (inicio a la informática) y para enseñar, de manera práctica, cualquier asignatura (enseñanza asistida por ordenador). En la iniciación a la informática, los alumnos emplean el ordenador para aprender algo de programación, los principios básicos del manejo del ordenador y sus repercusiones sociales. Aunque la mayoría de los proyectos educativos que incorporan el ordenador se proponen tan sólo iniciar al alumno en los rudimentos de informática, no es éste el tipo de aplicación al que nos vamos a referir en este artículo.

La enseñanza asistida por ordenador significa que el alumno recurre a este instrumento para adquirir conocimientos en un área determinada. Sin embargo, existen dos grupos de enfoques pedagógicos: el programa que reúne las características necesarias para que el niño entienda la tarea encomendada y el programa que ayuda al niño a hacer cosas

pero que reúne muy pocas características para contribuir al proceso de comprensión. Entre los programas que contribuyen al proceso de comprensión están los lenguajes de programación de los ordenadores y los sistemas multimedia de autor. En el otro grupo tenemos los tutoriales, los ejercicios de automatismo y rapidez, los procesadores de textos y los multimedia.

TUTORIALES

Un tutorial es un tipo de programa en el cual la información se organiza de acuerdo con una secuencia pedagógica determinada. Esta información es presentada al educando siguiendo la secuencia o bien de manera que él pueda elegir la información que quiere. En el primer caso, el programa controla la situación didáctica y lo que se puede ofrecer al alumno: el alumno puede cambiar los elementos simplemente pulsando la tecla ENTER o bien el programa cambia la secuencia según las respuestas que le vaya dando el alumno. En el segundo caso, el alumno puede escoger lo que quiera. En general, el programa controlado por el usuario se organiza al estilo hipermedia y el alumno puede “navegar” entre elementos de información.

En ambos casos, la información de que dispone el alumno ha sido previamente definida y organizada. El alumno no tiene más que esta información y el ordenador asume la función de máquina pedagógica. La interacción entre el alumno y el ordenador consiste en leer la pantalla o escuchar la información dada, avanzar a través del material pulsando la tecla ENTER, escoger información con el ratón y/o contestar a las preguntas por medio del teclado. Si observamos este procedimiento, vemos que el alumno está haciendo cosas pero no tenemos ningún indicio para saber si entiende lo que está haciendo. Puede ser que esté procesando toda la información dada, pero no podemos estar seguros. Una manera de acceder al proceso de elaboración de conocimientos del alumno es presentarle situaciones-problema en las que tenga que emplear la información recibida. Algunos programas tratan de hacer esto, pero en general el problema propuesto sólo requiere una aplicación directa de la información dada en un ámbito muy limitado, o bien sirve sólo para comprobar si el alumno ha registrado la información. Un problema con un final abierto, que permite más de un tipo de solución, sí podría mostrar el nivel de comprensión de los conceptos, pero es muy difícil de corregir para el ordenador y este tipo de evaluación se deja al profesor. La mayoría de los tutoriales no están hechos con esa intención. Por desgracia, no suele haber un profesor para seguir el pensamiento del alumno mientras trabaja con un tutorial.

Por eso, clasifico los tutoriales como programas que permiten al alumno hacer bien algunas tareas, como seguir una lección o adquirir algún tipo de información, pero estos programas tienen muy pocas características que puedan contribuir al proceso de comprensión.

PROGRAMACION

Cuando un alumno está programando un ordenador, éste se puede considerar como una herramienta con la cual el alumno puede resolver problemas. Yo sostengo que el pro-

grama producido contiene unas estrategias y un estilo centrados en la resolución de problemas. De este modo, el alumno empieza a pensar en sus propias ideas (abstracción reflexiva).

El programa que el alumno produce constituye una descripción de su proceso de reflexión. Este programa contiene una valiosa información acerca de los conocimientos y estrategias del niño, y por lo tanto, de la comprensión por parte del alumno de los conceptos que intervienen en la tarea. La ejecución de este programa se puede considerar como la ejecución del razonamiento del alumno. Ejecutar este programa nos proporciona dos elementos importantes para el proceso de comprensión. Primero, la retroalimentación del ordenador es infalible. Como el ordenador no añade conocimientos ni ninguna información nueva al programa del alumno, cualquier error que se encuentre al ejecutar el programa es producto del propio razonamiento del alumno. Esta infalibilidad de la retroalimentación es de un gran valor para que el alumno sea consciente de lo que sabe y del tipo de información que necesita para depurar sus ideas. Segundo, la retroalimentación del ordenador es inmediata. Nada más pulsar la tecla ENTER, el alumno tiene delante el resultado construido paso a paso y puede confrontar sus ideas originales con el resultado obtenido en la pantalla. Esta comparación constituye el primer paso en el proceso reflexivo y de toma de conciencia. Estos procesos pueden ser mejorados por el programa, que es una descripción formal de las ideas del alumno. Si guardamos todas las distintas versiones del programa que el alumno ha hecho, podemos seguir el proceso por el cual ha desarrollado los conceptos que intervienen.

Por lo tanto, la respuesta a la pregunta ¿por qué queremos ordenadores para la enseñanza? es: porque queremos saber cuáles son los elementos informáticos que contribuyen al proceso de conceptualización. Entre éstos mencionaremos los siguientes: la expresión de las ideas del alumno en un lenguaje formal y preciso, la ejecución de esas ideas y la obtención de resultados fiables e inmediatos. Estos elementos están presentes en las actividades de programación y contribuyen a que el alumno alcance la fase de comprensión conceptualizada porque puede reflexionar sobre sus acciones e ideas, y la reflexión es el mecanismo a través del cual el alumno cobra conciencia de sus conocimientos y así puede transformar sus esquemas mentales en nociones y operaciones más complejas.

Sin embargo, para que este proceso se produzca no basta con poner a un alumno delante del ordenador. La interacción alumno-ordenador necesita la mediación de un profesional que conozca los conceptos de Logo² desde el punto de vista pedagógico, psicológico e informático. Ésta es la función del profesor de Logo. Además, el alumno, como ser social, está inmerso en un entorno formado localmente por sus compañeros, y de modo más general, por sus padres, sus amigos y su comunidad. Puede emplear todos estos elementos como fuentes de inspiración, de conocimientos o de problemas que se pueden resolver por medio del ordenador.

PROCESAMIENTO DE TEXTOS

Cuando un alumno utiliza un procesador de textos, su interacción con el ordenador está mediatizada por el lenguaje natural (su lengua materna) y por los comandos del procesador para presentar el texto. Muchos procesadores de textos son de manejo fácil y ayu-

dan a expresar nuestros pensamientos por escrito. Sin embargo, la parte de ejecución tiene muchas deficiencias, pues el procesador sólo puede ejecutar la presentación del texto o algunos aspectos del estilo, pero no puede todavía ejecutar el contenido del texto ni proporcionar información acerca de si el contenido refleja lo que queremos decir. Como el ordenador sólo puede ofrecer el resultado de la ejecución del formato, la reflexión del alumno se tiene que limitar a comparar sus ideas originales respecto al formato con el resultado obtenido. El alumno puede leer el texto, pero como no puede ejecutar el contenido del mismo, no hay un resultado de contenido que pueda ser comparado con la idea de contenido original. Así, las actividades de reflexión y corrección sólo son posibles en lo referente a la presentación del texto. Para mejorar el contenido es necesario que otra persona lea el texto, que pueda interpretarlo y ofrecer al alumno la retroalimentación adecuada en lo referente al contenido.

Cuando se usa un procesador de textos, el ordenador no ofrece la posibilidad de reflexión sobre el contenido del texto o sobre su corrección. El ordenador no ofrece la información necesaria para que el alumno sea consciente de su nivel de conocimientos y, de este modo, llegue a alcanzar un nivel más complejo de comprensión conceptualizada. En este sentido, clasifico los procesadores de textos como programas que ayudan al alumno a realizar tareas, pero no a entenderlas. La comprensión sólo se puede alcanzar haciendo que alguien lea el texto y proporcione los datos necesarios con los que el alumno pueda valorar su propio rendimiento.

Desde luego, tener el texto en el ordenador facilita su corrección, pues no hay que reescribirlo cada vez y esta facilidad puede establecer una relación diferente entre el alumno y el texto. Pero el hecho de que el ordenador no pueda tratar el contenido del texto es una deficiencia importante, pues no disponemos de la retroalimentación segura que obtenemos en los ejercicios de programación. La reacción de otro lector puede corresponder o no a la verdadera esencia del texto. Sin una información segura, es mucho más difícil alcanzar los niveles más complejos de la comprensión conceptualizada.

LOS MULTIMEDIA

Se pueden estudiar las posibilidades de los productos multimedia desde el punto de vista educativo de dos maneras: la utilización de programas multimedia ya elaborados y la creación de proyectos multimedia por el alumno mediante sistemas de autor.

El alumno, cuando utiliza un programa multimedia, selecciona entre las opciones disponibles en el programa; de modo que no describe sus ideas, sino que decide entre las diversas posibilidades que el programa le ofrece. Una vez que ha elegido, el ordenador le da la información disponible y el alumno puede reflexionar sobre ella y según lo que decida podrá seleccionar otras opciones. Esta serie de opciones y el paso de un tema a otro es lo que se denomina navegar en el programa.

Es cierto que los programas multimedia cada vez son más interesantes y creativos y están desarrollando una gran cantidad de posibilidades. Los usuarios pueden navegar en una amplia variedad de temas y profundizar en ellos. Sin embargo, el alumno está siempre limitado a lo que el programa le ofrezca. Si un programa determinado no tiene lo que queremos, tendremos que recurrir a otro. La "navegación" puede mantener al alumno

ocupado durante mucho tiempo, pero es posible que se consiga muy poco en términos de comprensión y transformación de la información recibida en conocimientos susceptibles de aplicaciones provechosas. En este sentido, yo clasifico el programa multimedia en la categoría de programas que ayudan al alumno a adquirir información, pero no a comprenderla. Al navegar, el alumno puede entrar en contacto con una multitud de ideas diferentes. Pero si esta información no se aplica, no hay medio de saber si modificará la manera de pensar respecto a un tema concreto o si dará lugar a otras nuevas.

Cuando el alumno elabora un proyecto multimedia mediante un sistema de autor, está construyendo una secuencia de informaciones presentadas a través de diferentes medios. El alumno tiene que seleccionar la información de los libros o de otro programa y puede tener que programar determinados elementos para incluirlos en el proyecto que está desarrollando. Una vez que los ha integrado, el alumno puede reflexionar sobre ellos y mejorar la calidad, profundidad y significado de la información que le proporciona su programa. La elaboración de proyectos multimedia le da la oportunidad de organizar las informaciones de manera coherente, analizarlas y someterlas a crítica.

Aquí, el ciclo de descripción, ejecución, reflexión y corrección tiene unas características especiales. El nivel de descripción y ejecución no son los mismos que en la actividad de programación. Los sistemas de autor no requieren que el alumno analice todo lo que está pensando mientras selecciona una información, y ni siquiera que precise en qué medio va a presentar esta información. Del mismo modo, el sistema de autor no registra el proceso que sigue el alumno para crear el proyecto. Así, el ordenador trata la secuencia de información, pero no la información misma. En este sentido, la ejecución multimedia es semejante a la del procesador de textos.

Este ciclo se refiere al funcionamiento del proyecto multimedia. En cuanto al contenido, puede ser rico o pobre en función de lo que el alumno comprenda de la información contenida en su programa. Puede saber y comprender mucho si ha tenido que elaborar el tema por medio de la deducción, pero puede saber muy poco si se ha limitado a tomar información de otra fuente e incorporarla al proyecto que está desarrollando.

Como los sistemas multimedia de autor no registran el proceso de reflexión que acompaña la elaboración del proyecto, es necesario completarlo con un informe que analice en parte este proceso, por ejemplo, un diario que explique lo que se ha ido haciendo, por qué se han seleccionado ciertos elementos, o lo que se ha pensado acerca de los elementos o estrategias durante la organización de la información para llegar al resultado final del proyecto. Este informe se hace por separado y constituye una tarea que añade muy poco a la construcción propiamente dicha del proyecto multimedia. No obstante, el sistema de autor puede ofrecer al alumno la posibilidad de describir el proceso de construcción.

El estudio de estas distintas maneras de emplear el ordenador pone de manifiesto que, para ser capaz de elaborar los conocimientos y entender lo que se está haciendo, es necesario que el programa informático reúna algunas características que faciliten las actividades de descripción, reflexión y corrección. Los lenguajes de programación parecen reunir la mayoría de estas características. Con otros programas educativos como los tutoriales, los procesadores de textos y el uso y elaboración de proyectos multimedia, el ordenador no trata el proceso de reflexión del alumno y por eso la retroalimentación del ordenador no ayuda al alumno a entender lo que ha hecho. Estas observaciones

tienen diferentes repercusiones en las políticas para la implantación de los ordenadores en la educación.

Transformar la educación

Emplear los ordenadores para ayudar a los alumnos a realizar tareas sin que comprendan lo que están haciendo no es sino la informatización del proceso pedagógico de las escuelas actuales. Las posibilidades que brinda el ordenador como instrumento para ayudar a los alumnos en el aprendizaje, en la elaboración de conocimientos y en la comprensión de lo que hacen constituye una verdadera revolución en el proceso didáctico y una oportunidad de transformar las escuelas.

La enseñanza tradicional y la informatización de la práctica pedagógica tradicional se basan en la transmisión de la información. En este caso, el maestro, o el ordenador, son los dueños de los conocimientos y los alumnos se consideran como recipientes vacíos que hay que llenar. El resultado de este enfoque didáctico es un alumno pasivo, sin capacidad de crítica y con una visión del mundo conforme con la que le han transmitido. Este alumno tendrá pocas oportunidades de sobrevivir en la sociedad del conocimiento en la que entraremos pronto. De hecho, tanto la enseñanza tradicional como su informatización producen alumnos que estarán desfasados.

La sociedad del conocimiento requiere individuos creativos, con espíritu crítico, con capacidad para pensar, para aprender a estudiar y para trabajar en equipo, y conscientes de sus propias capacidades. Estos individuos necesitarán tener, además de unos profundos conocimientos en un área determinada, una visión general de los diferentes problemas ecológicos y sociales que afectan a la sociedad actual. Para ello se necesitan individuos atentos a su entorno y conscientes de los cambios que se producen en nuestra sociedad, y capaces de modificar y mejorar constantemente sus ideas y acciones.

Evidentemente, esta nueva actitud es fruto de un proceso educativo cuyo objetivo es la creación de unos contextos de aprendizaje en los que los alumnos puedan experimentar y desarrollar estas capacidades. Este tipo de saber no se puede transmitir; los alumnos tienen que construirlo y desarrollarlo, lo que implica que las escuelas, tal y como las conocemos, necesitan una transformación profunda que no puede limitarse a instalar un ordenador como nuevo recurso didáctico.

Los ordenadores deben ser integrados en un contexto didáctico que permita construir un saber, comprender lo que el alumno ha hecho y desarrollar las capacidades necesarias para la sociedad del conocimiento. El estudio de una determinada asignatura debe ser el resultado de un proceso de construcción de conocimientos hecho por el alumno a través del desarrollo de proyectos, donde emplea el ordenador como fuente de información para resolver problemas que tengan un sentido para él.

A través del proceso de resolución de problemas, el alumno puede aprender a obtener nueva información que será incorporada a la solución (aprender a aprender); a ser crítico con respecto a los resultados obtenidos; a desarrollar estrategias de corrección; y a entender que la corrección es el motor del aprendizaje. De este modo, los alumnos adquieren las capacidades y valores necesarios para la sociedad del conocimiento porque experimentan ellos mismos estas capacidades, y no porque se las ha transmitido el profesor.

Los profesores también necesitan formación para desempeñar la función de facilitar la elaboración de los conocimientos del alumno en vez de la de transmitirle información. Para ello, los profesores necesitan formación sobre tecnología informática, sobre programas educativos y sobre la utilización de este recurso en sus actividades en el aula. El profesor debe saber claramente cómo y cuándo emplear el ordenador para estimular el aprendizaje. Es necesario que también los profesores elaboren este tipo de conocimientos y eso ocurre al utilizar los ordenadores junto con sus alumnos, con el apoyo de expertos que los ayuden a ser más eficaces en el empleo de los ordenadores en sus clases. Así, podrán mejorar sus capacidades como facilitadores de la elaboración de saber e ir abandonando la función de suministradores de información.

La transformación de las escuelas se está haciendo cada vez más urgente, pues así lo requiere la sociedad del conocimiento en la que estamos a punto de entrar. Es un proceso difícil; sin embargo, si el ordenador entra en la escuela como un simple un aparato de pasar las páginas de un libro electrónicamente o como medio de fijar un elemento del programa, correremos el peligro de informatizar una escuela que ya está obsoleta, fosilizando definitivamente.

La misma transformación que necesitan las escuelas actualmente es necesaria también en los procesos de formación extraescolares, por ejemplo en la industria. La comprensión es especialmente necesaria si queremos que las personas participen de verdad en lo que están haciendo, pues esta participación es lo que requiere la organización de las empresas modernas y racionalizadas.

Las industrias están en un proceso de transformación importante, pues están pasando del enfoque tradicional de producción en masa a la "producción racionalizada" (Womack, Jones y Roos, 1990). Se trata de producir sólo lo que quieren los consumidores, de identificar los defectos durante el proceso de producción en vez de hacerlo al final de la línea de montaje, y de mejorar constantemente los procesos de producción con miras a eliminar toda pérdida de tiempo, de mano de obra, de material y de supervisores. Sin embargo, esto requiere algunos cambios que han sido difíciles de incorporar en nuestra sociedad. Por ejemplo, la producción va a necesitar menos trabajadores pero más cualificados (Mazzone, 1993).

La misma transformación de la educación que se necesita en las escuelas es también necesaria en los programas de formación en el empleo. Las empresas, igual que las escuelas, se pueden beneficiar de un programa de formación basado en la elaboración de los conocimientos y en la comprensión de lo que se hace. En este sentido, son necesarios instrumentos didácticos nuevos y más adecuados para identificar los problemas y asimilar las tecnologías. Los nuevos procesos de producción requieren cambios profundos en los hábitos de trabajo, en las políticas y en el comportamiento mismo de las empresas. Se necesitan métodos de aprendizaje capaces de estimular la comprensión y verdadera asimilación de competencias en todos los niveles.

Conclusión

Cuando preguntamos a los educadores para qué sirven los ordenadores en la educación, oímos decir constantemente que el ordenador ayuda o facilita la enseñanza. La idea de

que este instrumento debería facilitar siempre se debe al hecho de que el ordenador entró en nuestras vidas para facilitar. El ordenador hizo posible los cajeros automáticos; los ordenadores están en aparatos como los hornos de microondas, los vídeos, los coches, etc. Estos ejemplos ilustran el modo en que el ordenador ha simplificado ciertas tareas o ha puesto a nuestro alcance algo que antes era imposible. Lo mismo debería ocurrir en la educación. El ordenador debería simplificar la enseñanza haciendo que los alumnos aprendan y que los profesores enseñen más fácilmente, y facilitando también las tareas administrativas de la educación.

Sin embargo, al analizar las diferentes utilizaciones de los ordenadores en la educación he llegado a la conclusión de que, si se emplean para continuar las prácticas tradicionales de enseñanza, serán muy poco efectivos como instrumentos de mejorar el aprendizaje y la comprensión. He mostrado que los ordenadores pueden contribuir al proceso de conceptualización y al desarrollo de capacidades que son muy importantes en la sociedad del conocimiento si se emplean para programar. En este sentido, el ordenador representa una complicación. El alumno tiene que explicar al ordenador en un lenguaje informático todos los pasos del proceso de resolución de problemas y, si los resultados no corresponden a lo que se deseaba, deberá buscar más información, incorporarla al programa y repetir el ciclo de descripción, ejecución, reflexión y corrección de las ideas. Todo esto supone una tarea difícil. Los ordenadores no facilitan esta tarea en el sentido de simplificar la resolución de problemas. No ofrecen la solución a un problema en una bandeja de plata como cabría esperar de un instrumento educativo para facilitar nuestras vidas, tal y como han hecho los ordenadores, por ejemplo, con los cajeros automáticos.

En este artículo he defendido la comprensión porque ésta permite a los alumnos estar mejor preparados para la sociedad del conocimiento. Sin embargo, existe otra razón en favor de la comprensión que está más estrechamente relacionada con el aspecto afectivo. La iniciativa de crear contextos didácticos basados en el ordenador para diferentes segmentos de población, como alumnos de escuelas tradicionales (Valente, 1993), de educación especial (Valente, 1991), chicos de la calle (Valente, 1995b), docentes (Valente, 1996) y trabajadores de las fábricas racionalizadas (Valente, de próxima aparición) ha puesto de manifiesto que, cuando se les da la oportunidad de entender lo que hacen, todos estos individuos experimentan una sensación de *autonomía*, de que son capaces de producir algo que creían imposible. Además no sólo han realizado una tarea, sino que la comprenden. Pueden hablar de lo que han hecho y enseñárselo a otras personas. Es un producto de sus mentes.

En *Réussir et comprendre* Piaget expresa esta misma idea hablando del “rumbo al futuro”. Lo que incita a un individuo a emprender una tarea es el deseo de lograr un resultado que ha predicho. Sin embargo, el proceso de buscar razones para una aserción o fenómeno conduce a soluciones que crearán nuevos problemas con nuevas soluciones y así sucesivamente. Este rumbo al futuro oscila entre una determinación del pasado y la apertura a novedades impredecibles. Pero el individuo sabe que, gracias a su razonamiento, podrá alcanzar un nivel de comprensión conceptualizada. Esto se consigue a través del razonamiento, y no adivinando o acertando por casualidad.

Este sentimiento de autonomía y confianza en nuestras propias capacidades es el estímulo necesario para seguir mejorando nuestras capacidades mentales y corregir nues-

tras acciones e ideas. Sabemos que podemos alcanzar niveles más elevados de comprensión si seguimos reflexionando en lo que hacemos y en nuestra manera de pensar. Parece que este sentimiento de autonomía está desapareciendo de nuestras escuelas y tenemos que hacer todo lo posible para recuperarlo en el contexto pedagógico y mantener ese rumbo al futuro. Si nos proponemos transformar las escuelas, debemos tratar de crear un entorno que ofrezca a los educandos la posibilidad de experimentar la propia autonomía. Después, es sólo cuestión de tiempo y de mantener un entorno rico y estimulante, de manera que todos los individuos puedan aprender prácticamente todo. Éste debería ser el objetivo principal de una escuela compatible con la sociedad del conocimiento.

Notas

1. Este artículo es una versión ligeramente modificada de una ponencia presentada en el segundo Congreso Internacional de la UNESCO sobre Educación e Informática: Políticas Educativas y Nuevas Tecnologías, celebrado en Moscú del 1° al 5 de julio de 1996.
2. Logo es un lenguaje informático desarrollado por Seymour Papert en el Massachusetts Institute of Technology. Este lenguaje ha permitido la implantación de una metodología para el uso de los ordenadores en la enseñanza (la metodología Logo) en la que los alumnos programan el ordenador y, en el transcurso de esta actividad, van aprendiendo la asignatura correspondiente al problema propuesto.

Referencias

- Mazzone, J. 1993. O sistema 'Enxuto' e a educação no Brasil [El sistema "Enxuto" y la educación en Brasil]. En: Valente, J.A. (comp.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas, Gráfica da UNICAMP, págs. 274-312.
- Piaget, J. 1974a. *La prise de conscience* [traducción española: *La toma de conciencia*. Morata, Madrid, 1985].
- . 1974b. *Réussir et comprendre* [Lograr y entender]. París, Presses universitaires de France.
- . 1977. Recherches sur l'abstraction réfléchissante [Estudios sobre la abstracción reflexiva] En: *Études d'épistémologie génétique*. Vol. 2. París, Presses universitaires de France.
- Valente, J.A. 1991. *Liberando a mente: computadores na educação especial* [Liberando la mente: los ordenadores en la educación especial]. Campinas, Gráfica da UNICAMP.
- . 1993. *Computadores e conhecimento: repensando a educação* [Los ordenadores y los conocimientos: reconsiderar la educación]. Campinas, Gráfica da UNICAMP.
- . 1994. Computers in education: shifting the pedagogical paradigm from instructionism to constructionism [Los ordenadores en la enseñanza: cambio de modelo pedagógico de la instrucción a la construcción]. *Logo exchange* (Eugene, Oregón). vol. 12, n° 2, págs. 39-42.
- . 1995a. Logo as a window into the mind [Logo: una ventana en la mente]. *Logo update* (Nueva York), vol. 4, n° 1, págs. 1-4.
- . 1995b. *The use of computers with disadvantaged children in Brazil* [El uso de los ordenadores con niños discapacitados en el Brasil]. En: Artiles, A.J.; Hallahan, D.P. (comps.). *Special Education in Latin America*, págs. 77-114. Westport, Greenwood.
- . 1996 Constructing change in schools through teacher training in Logo [Construir el cambio en las escuelas a través de la formación de docentes en Logo]. *Logo exchange* (Eugene, Oregón), vol. 14, n° 4, págs. 34-38.

- . 1996. LEGO-Logo in a lean factory [LEGO-Logo en una fábrica racionalizada]. *Logo update* (Nueva York), vol. 5, n° 2, págs. 1-8.
- Womack, J.P.; Jones, D.T.; Roos, D. 1990. *The machine that changed the world* [La máquina que ha cambiado el mundo]. Nueva York, MacMillan Publishing Co.

HACIA LA SABIDURIA MUNDIAL

EN LA ERA DE LA NUMERIZACION

Y LA COMUNICACION¹

Blagovest Sendov

Introducción

En vísperas del siglo XXI estamos presenciando un cambio espectacular en el mundo que podríamos llamar *echar abajo los muros*, tanto en el sentido político como en el tecnológico. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están ejerciendo una influencia tan profunda en la vida humana y en la economía que todos nos estamos volviendo educandos, a la vez como individuos y como miembros de comunidades y organizaciones de aprendizaje (reales o virtuales), en una sociedad del aprendizaje.

Quienes aprenden necesitan información. Necesitan conocimientos para tomar decisiones y actuar. Y necesitan sabiduría para decidir, actuar y asumir las consecuencias de sus acciones. Deberíamos tender a que nuestra educación y formación apuntaran a la edificación de una “sociedad de la información” en la que las mentes y la tecnología trabajen y aprendan juntas en un *espacio mundial del conocimiento* que constituye el terreno

Versión original: inglés

Blagovest Sendov (Bulgaria)

Ex Presidente del Parlamento de Bulgaria y Vicepresidente del Parlamento actual. Licenciado en matemáticas por la Universidad de Sofía y especialista en análisis numérico por la Universidad de Moscú y en informática por el Imperial College de Londres. Ha ocupado los puestos de Decano de la Facultad de Matemáticas y Rector de la Universidad de Sofía, así como de Presidente de la Academia de Ciencias Búlgara, de la Federación Internacional para el Tratamiento de la Información, de la Asociación Internacional de Universidades y de Vicepresidente del Consejo Internacional de Uniones Científicas. De 1979 a 1990 dirigió el grupo de investigación búlgaro sobre nuevos programas de estudios que integran la utilización de las computadoras y la informática en las disciplinas escolares.

donde puede florecer una *sabiduría mundial*. Hoy día, una de las tareas más importantes de la UNESCO, la Unión Europea, la Federación Internacional para el Tratamiento de la Información (FITI) y otras organizaciones internacionales es fomentar la sabiduría mundial, cultivarla y crear las condiciones políticas, sociales y tecnológicas propicias para su desarrollo.

Una sociedad de la información construida a partir de las redes mundiales de información plantea nuevos retos a los responsables de la formulación de políticas, los investigadores, los educadores y los estudiantes. En el Libro Blanco de la Comisión Europea *Enseñar y aprender: hacia la sociedad del conocimiento*, aprobado por la Unión Europea el 29 de noviembre de 1995, se afirma que la sociedad de mañana será una sociedad que invertirá en el conocimiento, una sociedad de enseñanza y aprendizaje. El hecho de que el informe titulado *La educación encierra un tesoro* (Delors *et al.*) se publicara en 1996, cuando se celebraba el Segundo Congreso Internacional sobre Educación e Informática de la UNESCO y la Conferencia Mundial de la FITI sobre Teleenseñanza '96 *Practicar lo que preconizamos* (celebrada durante el Año Europeo de la Educación y la Formación a lo Largo de Toda la Vida anunciado el 2 de febrero de 1996 por la Comisaria Edith Cresson), pone de manifiesto la preocupación de la UNESCO, la Unión Europea y la FITI por crear las condiciones para la difusión a escala mundial de una reforma educativa impulsada por la tecnología. Esta reforma permitirá que los estudiantes de todo el mundo tengan acceso al patrimonio cultural mundial y a servicios educativos, conocimientos especializados y recursos no disponibles localmente.

Información, conocimiento y sabiduría

Las ramas principales de las TIC son el almacenamiento, el procesamiento y la presentación de la información. La noción de información es tan fundamental como las nociones de materia y energía. La enorme aceleración del poder informático y la capacidad de las telecomunicaciones plantean problemas puramente teóricos y filosóficos.

La información utiliza siempre algún medio material, pero no ha de confundirse con su portador. Una de las claves del progreso en el procesamiento de la información es el hecho de haber conseguido una tremenda reducción de la cantidad de materia necesaria para transportar cada unidad de información. Estas tecnologías han realizado inmensos progresos gracias a los conocimientos sobre la estructura de la materia que debemos a las ciencias físicas. Hay una relación entre los esfuerzos encaminados a fabricar computadoras altamente perfeccionadas y la tentativa de alcanzar la máxima capacidad de la mente humana. Hoy día, las computadoras, los sistemas informáticos paralelos y las telecomunicaciones son los instrumentos básicos para el procesamiento y el suministro de información. Crean las condiciones idóneas para que la tecnología y las mentes trabajen de consuno, y la capacidad máxima de este sistema sinérgico podría ser muy superior a la capacidad de una sola mente. Para tener una idea más clara sobre cómo alcanzar esta meta, tenemos que saber más acerca de las distintas categorías y estructuras de la información y de la manera en que están representadas en la mente humana.

La información puede tener distintos grados de estructura. Los datos son el nivel más bajo de la estructura de la información. El conocimiento suele definirse como una

información estructurada. En la actualidad, estamos realizando vertiginosos progresos en la elaboración de instrumentos de almacenamiento, procesamiento y transmisión de las distintas formas de información, pero los adelantos en la definición y la comprensión de los diferentes niveles de las estructuras de la información no son tan rápidos. Si comparamos el desarrollo de las ciencias de la información con el de las ciencias materiales, resulta evidente que estamos apenas en los inicios de la diferenciación de los niveles de las estructuras de la información y de las ciencias de la información conexas.

Para tratar de comprender cómo funciona la mente humana, la metáfora de la información puede ser muy útil. Así, por ejemplo, la teoría del procesamiento de la información (Miller, Galanter y Pribram, 1960) y la teoría de la recepción de la información (Gibson, 1977) se han convertido en teorías generales de la cognición y la percepción humanas. Otras teorías asimilan la mente humana a una computadora que procesa la información. No tiene nada de malo comparar el funcionamiento de la mente humana con el de una computadora, pero es erróneo creer que la mente humana funciona con las mismas estructuras de información que una computadora. Una comprensión más cabal de los distintos niveles y categorías de las estructuras de la información nos ayudará a adaptar mejor las computadoras al trabajo con los seres humanos.

La información recibida por la mente humana se organiza en conocimiento. La misma información elabora distintas estructuras de información (distintos conocimientos) en cada mente. Aunque el aprendizaje se suele identificar con la memorización, el *aprendizaje efectivo* es un proceso activo de transformación de la información en conocimiento personal utilizable y aplicable. La sabiduría corresponde a una cualidad especial de la información. Así como el conocimiento puede expresarse por decisiones y acciones humanas, la sabiduría puede expresarse por decisiones y acciones acertadas. La sabiduría ocupa un nivel más alto que el conocimiento en la estructura de la información y nuestros objetivos educativos deben incluir esta categoría.

Los recientes progresos de las TIC se han centrado en los sistemas numéricos multimedia interconectados. El sistema numérico multimedia es una integración informatizada de texto, diseño gráfico, imágenes fijas y en movimiento, animación, sonido y cualquier otro medio en que la información pueda representarse, almacenarse, transmitirse y procesarse numéricamente (Fluckinger, 1995). La codificación y la interconexión numérica permiten utilizar una representación universal de todas las formas de información, reproducir esa información a bajo costo y mediante operaciones sin errores, almacenarla de modo ilimitado y transmitir con rapidez todo tipo de información a cualquier usuario en cualquier momento. Los principales adelantos científicos y tecnológicos que han permitido la aparición de los sistemas multimedia son la creación de redes de datos, la mayor potencia de procesamiento y la mayor densidad de memoria de las computadoras, así como los complejos algoritmos de almacenamiento y compresión de datos. Al estudiar la historia de las tecnologías de la información y la comunicación, podemos observar claramente que la atención de los investigadores y técnicos ha pasado sucesivamente del soporte físico (*hardware*) a los programas informáticos (*software*), luego a los interfaces hombre/computadora y ahora a las cuestiones sociales relacionadas con la comunicación y la colaboración a escala mundial.

La escuela dejará de ser la única fuente de información y conocimiento y ni siquiera

será la más atractiva (Sendov, 1993). El conocimiento se adquirirá con rapidez y sin trabas en una atmósfera agradable a través de la televisión, la radio y muy pronto, esperamos, mediante las *autopistas de la información*, es decir, Internet, los videófonos a través de la televisión actual, la televisión numérica e interactiva, la mensajería electrónica multimedia, la conferencia electrónica (asíncrona o en línea), los sistemas informatizados de trabajo cooperativo, el acceso a videoprogramas numéricos y a películas cinematográficas de pago, los juegos colectivos a distancia mediante computadora, el acceso generalizado a servidores públicos de Internet, el libre acceso a las noticias de actualidad, la teleenseñanza, la telecompra, los teleservicios bancarios, el teledespacho de billetes, etc.

Hoy día, las personas y las organizaciones reciben una inmensa sobrecarga de información debido al bajo costo de producción y distribución de la información multimedia y a la diversidad de los canales de distribución disponibles. El problema de la sobrecarga de información se está transformando en un problema de sobrecapacidad de información, ya que resulta difícil filtrar un volumen tan grande de información y sólo una pequeña cantidad de ella puede transformarse en conocimiento utilizable. La competitividad de las personas y las organizaciones depende en gran medida de su capacidad para transformar rápidamente la información en conocimientos aplicables que pueden distribuirse selectivamente y utilizarse de modo oportuno para la adopción de decisiones y el aprendizaje. Los multimedia y los hipermedia interconectados ofrecen nuevas posibilidades de adquirir fácilmente conocimientos activando más sentidos humanos. Según datos recientes, los seres humanos retienen más del 80% de la información que reciben si ven, escuchan y realizan algo al mismo tiempo (Davis y Hutchenlocher, 1995). Una nueva generación de sistemas educativos multimedia e hipermedia inteligentes y altamente interactivos, elaborados a partir de modelos educativos centrados en el estudiante, podría brindar esas posibilidades. Los cursos de introducción a la informática deberían ampliarse para abarcar la introducción a los multimedia relacionados con las aptitudes de los estudiantes para leer, escribir y comunicarse con materiales cifrados numéricamente: texto, diseño gráfico, imágenes fijas y en movimiento, animación y sonido. Para aprovechar las nuevas posibilidades que ofrecen las TIC, los educadores deben reorganizar todo el sistema educativo. En el mundo actual, donde potentes instrumentos producen todo tipo de información y dan acceso a ella en cualquier momento y lugar, el contenido y la estructura del conocimiento necesarios para utilizar esta información de modo eficaz tienen que ser distintos de los existentes en el sistema educativo actual (Sendov, 1993).

Nueva reforma de la educación: reflexiones sobre un experimento educativo

Entre 1979 y 1991, el Grupo de Investigación sobre Educación (GIE) llevó a cabo un experimento educativo a gran escala en 29 escuelas de Bulgaria (Penkov y Sendov, 1985; Sendov *et al.*, 1982). La teoría principal se centraba en el supuesto de que la introducción masiva de microcomputadoras traería consigo una reforma de todo el sistema educativo. En este estudio se consideraba que el sujeto de la educación no era el simple estudiante, sino un estudiante equipado con una microcomputadora. Las aptitudes del estudiante y las

capacidades de la máquina debían completarse mutuamente (Sendov, 1989). Al aplicarse el principio educativo de la *integración de las disciplinas escolares*, los estudiantes podían percibir los objetos y fenómenos del mundo desde puntos de vista muy diferentes y podían conocerlos y comprenderlos mejor. Los estudiantes resolvían muchos problemas buscando las respuestas en una gran diversidad de campos del conocimiento humano. Asumían el papel de investigadores que observaban, medían, formulaban y revisaban hipótesis, llegaban a generalizaciones y previsiones científicas; en resumen, pasaban por las primeras fases del conocimiento formal.

Durante las clases, las distintas actividades se alternaban y se seguían en un mosaico que despertaba el interés de los estudiantes. Éstos aprendían por su cuenta a partir de libros de texto profusamente ilustrados y de diseño estético, utilizaban una gran cantidad de materiales de referencia, resolvían problemas, diseñaban, dibujaban, jugaban, cantaban y trabajaban con las computadoras. En los libros de texto se intentaba proporcionar una información sistemática como alternativa a la información poco estructurada procedente de varios otros canales y medios de comunicación.

El nuevo cometido de la escuela no sólo consistía en enseñar, sino en enseñar cómo aprender por cuenta propia. Se mostraba a los estudiantes que el conocimiento era infinito y cambiante y que nadie podía poseerlo en su totalidad (ni siquiera los profesores). *El aprendizaje se definía como un proceso activo*. Se aplicaba también el principio del carácter no explícito del conocimiento: los estudiantes no recibían un conocimiento prefabricado, sino que se los estimulaba a descubrirlo saciando su curiosidad natural. La interacción entre estudiantes y profesores se concebía como una manera de hacer frente a la sobrecarga de información. Se dejaba a los profesores y estudiantes un mayor grado de libertad, pero también se les pedía que asumieran una mayor responsabilidad.

La informática y su integración en todas las asignaturas y actividades escolares fueron un medio muy eficaz para poner en práctica todos los principios antes expuestos (Nikolov, 1987; Sendov *et al.*, 1982). La informática interfiere en el contenido de la enseñanza y en este sentido lo modifica (Sendov, 1989; Sendov *et al.*, 1982). Con un conjunto integrado de equipos informáticos, recursos de información, programas informáticos didácticos, libros de texto y otros materiales de aprendizaje se creaba un ambiente de aprendizaje informatizado. Aunque los recursos informáticos eran limitados, se introdujeron nuevas maneras de enfocar las actividades escolares (Nikolov y Sendova, 1988), como el trabajo en torno a proyectos, el aprendizaje cooperativo, la distribución de los estudiantes en grupos de distintos tamaños, los debates colectivos, la experimentación en matemáticas, la utilización de bases de datos, los juegos lingüísticos, la publicación de una revista estudiantil, la constitución de bibliotecas de programas informáticos, la enseñanza impartida a los estudiantes en un laboratorio universitario, las competiciones, una demostración de las aptitudes informáticas de los estudiantes, etc.

Este experimento educativo puede considerarse como un modelo de reforma de la educación impulsada por la informática. La tentativa no modificó de modo sustancial el sistema educativo búlgaro en su conjunto, ya que éste no estaba listo para un cambio tan radical, pero dio lugar a varias iniciativas y proyectos educativos en la escuela y en la universidad. Se elaboró un método experimental de aprendizaje de la geometría (Sendov,

Filimonov y Dicheva, 1987) y una serie de libros de texto integrados sobre matemáticas e informática para los grados 8 a 12, en el que se aplicó la mayoría de estos principios (Sendov *et al.*, 1988-1991).

En la actualidad, la mayoría de los principios educativos del GIE tienen mayor validez aún y la concepción de la escuela del siglo XXI podría inspirarse en la experiencia adquirida. Los principales obstáculos con que se topa para alcanzar todos los objetivos educativos del GIE son las limitaciones impuestas por el sistema escolar tradicional, basado en el texto impreso, que establece una serie común de estrategias fundamentales aplicadas con éxito durante los últimos cinco o seis siglos: la utilización de libros de texto, la agrupación de los niños principalmente por edades y secundariamente por aptitudes, la división del currículo en asignaturas, la presentación de las asignaturas por entregas anuales y en una escala secuencial de grados que los alumnos deben ascender (McClintock, 1992). La unidad básica del espacio escolar es el aula donde un profesor enseña a unos 25 alumnos. Las unidades básicas del tiempo escolar son el periodo escolar, el día de clase y el año escolar.

Con la aparición de los multimedia e hipermedia interconectados, ha llegado el momento de reformar el sistema educativo, basado en el texto impreso, para transformarlo paulatinamente en un sistema basado en las TIC (McClintock, 1992). Durante la transición entre un ambiente de aprendizaje tecnificado y una refundición pedagógica de la escuela (Collis, 1996; Moonen y Collins, 1992), se podrían aplicar los siguientes principios educativos fundamentales establecidos por el GIE:

- El sujeto de la educación no será simplemente un estudiante equipado con una microcomputadora, sino un estudiante con acceso a las “autopistas de la información” y miembro de una comunidad de aprendizaje cooperativo mundial.
- En vez de libros de texto integrados, el principio de la integración se basará en la utilización de bibliotecas electrónicas virtuales y centros de intercambio de información por asignaturas con recursos multimedia. A través de las bibliotecas electrónicas, los estudiantes y profesores podrán tener acceso en todo momento y en cualquier lugar a todos los materiales pedagógicos de consulta. Los estudiantes pueden aprender por su cuenta siguiendo cursos multimedia e hipermedia profusamente ilustrados y de diseño estético, altamente interactivos e inteligentes, completados inicialmente con libros de texto. Aprenderán también cómo buscar y consultar otros materiales de referencia pertinentes. El aprendizaje mediante una biblioteca electrónica permitirá a los estudiantes optimizar su trabajo “navegando” por los recursos pedagógicos y tomando decisiones sobre lo que es acertado y lo que no lo es. La asignatura comprenderá toda la información pertinente que pueda encontrarse en la biblioteca local o en una biblioteca virtual interconectada.
- Aprender a aprender y ejercitar el pensamiento crítico son importantes objetivos educativos, no sólo para los mejores estudiantes, sino para todo el que estudia en un sistema educativo informatizado.
- La interacción entre estudiantes y profesores, como medio de hacer frente a la sobrecarga de información, podrá ser directa o bien mediante conferencias informatizadas asíncronas o en línea.
- El aprendizaje cooperativo, como alternativa al aprendizaje competitivo, se logrará

mejor en un ambiente de aprendizaje altamente interactivo (virtual) y con sistemas de aprendizaje cooperativo asistido por computadora.

- Trabajar en un proyecto podrá aceptarse como alternativa a tomar clases y se hará conforme al proyecto pedagógico que se suele aplicar en la enseñanza universitaria y que hace muy poco tiempo se transfirió al nivel escolar (McClintock, 1992). La comunicación multimedia por redes permitirá que los equipos de proyecto trabajen juntos independientemente del momento y el lugar.
- Los profesores gozarán de un mayor grado de libertad, ya que las aplicaciones interconectadas les permitirán trabajar juntos estando en aulas distintas e intercambiar libremente ideas y experiencias. Los profesores facilitarán las investigaciones de los estudiantes, organizarán sus procesos de aprendizaje y los ayudarán a “navegar” en el espacio mundial de la información compartida.
- Los principios de configuración del ambiente de aprendizaje se basarán en un espacio y tiempo asíncronos, unos ambientes elásticos y una reconstrucción virtual (McClintock, 1992). Añadiendo a las interacciones directas y las sincronizadas la posibilidad de que sean asíncronas, se pueden reducir considerablemente las limitaciones físicas que impiden la consulta individualizada entre un profesor y un estudiante, así como los distintos intercambios interpersonales y multipersonales. Muchas formas nuevas de agrupaciones pedagógicas pueden ser viables y eficaces. Cada estudiante estará inmerso en un ambiente de aprendizaje informatizado elástico que le permitirá comunicarse con sus compañeros, sus profesores, sus “amigos virtuales”, los servidores de las redes, etc. La reconstrucción virtual del espacio escolar permitirá que unos espacios separados físicamente se fusionen en auditorios, talleres, salas de lectura, cafés y bibliotecas virtuales donde los estudiantes de distintos sitios puedan relacionarse como si estuvieran frente a frente. Esta reconstrucción puede incluso reducir las enormes inversiones de capital en instalaciones escolares.

Hacia una pedagogía centrada en el estudiante

El principio fundamental de la pedagogía centrada en el estudiante es que éste no recibe conocimientos prefabricados. El estudiante debe descubrir y construir su propio conocimiento, pero esto no significa que tenga que reinventarlo. Esta pedagogía tiene varias otras características importantes:

- El estudiante participa en la formulación de los objetivos pedagógicos y asume la responsabilidad de sus actividades. Por consiguiente, el estudiante está más motivado, es más autónomo y busca una eficacia personal.
- Las relaciones estudiante/profesor son democráticas. El estudiante participa en la formulación de las reglas de enseñanza y en su aplicación (el método del contrato). El estudiante puede incluso escoger sus profesores.
- Los estudiantes toman iniciativas y son más activos que los estudiantes en un contexto escolar tradicional.
- Los estudiantes tienen la posibilidad de construir su conocimiento tanto en el contexto escolar como fuera de él. Los estudiantes adquieren nuevos conocimientos resolviendo problemas reales y comunican su saber a otros estudiantes. Aprenden de forma autó-

noma asumiendo la responsabilidad de su aprendizaje y siguiendo sus propios estilos cognoscitivos, sus intereses y preferencias. Los estudiantes aprenden a aprender. Las teorías de Bruner y Piaget constituyen la base teórica del aprendizaje constructivista.

- Los profesores son ante todo facilitadores, “coestudiantes”, personas que proponen los recursos pedagógicos acertados en el momento oportuno, que ayudan a los estudiantes a acceder a otros recursos pertinentes. También diagnostican los problemas de los estudiantes y les prestan ayuda cuando es necesario. La evaluación operacional de los progresos de los estudiantes y la evaluación basada en los resultados de proyectos son predominantes. Se insta asimismo a los estudiantes a autoevaluar sus progresos y resultados, así como a presentarlos. (Las TIC ofrecen a los estudiantes nuevas posibilidades de presentación global.) Los profesores pueden trabajar con los estudiantes tanto de forma individual como en grupos pequeños. Pueden contar con la asistencia de estudiantes mentores que los ayudarán a ellos y a otros estudiantes a utilizar los programas informáticos (Resta, 1995).
- La escuela está abierta al mundo. Los estudiantes resuelven problemas formulados por ellos mismos o por el profesor y que se plantean en su vida cotidiana. Los estudiantes y el profesor cooperan para resolverlos. Esta pedagogía del proyecto, basada en la teoría de John Dewey y William Kilpatrick y potenciada por las TIC (McClintock, 1992) se considera como una alternativa a la pedagogía basada en las clases.
- El espacio, el tiempo, el equipo, los materiales didácticos y los recursos de información se utilizan de modo sumamente flexible.
- El programa de estudios, así como los procesos de enseñanza y aprendizaje, se individualizan al máximo. Se ofrecen a los estudiantes diferentes vías y apoyos al aprendizaje y éstos progresan a ritmos distintos.
- Se puede abandonar el sistema de formar clases arbitrariamente por edad y alentar a los estudiantes de distintas edades a trabajar y estudiar en pequeños grupos.

La mayoría de los principios que se acaban de enunciar abren nuevas perspectivas pedagógicas y tecnológicas y ofrecen la posibilidad excepcional de acercar los estudios científicos a la práctica escolar real. Entre los paradigmas y teorías más importantes elaborados recientemente (derivados de las tecnologías de la información o relacionados con ellas) se destacan la teoría de la flexibilidad cognoscitiva (Spira *et al.*, 1992), la educación sostenida (Bransford *et al.*, 1990), la teoría del minimalismo (Mejj y Carroll, 1995), la arquitectura para la inteligencia general (Laird, Newell y Rosenbloom, 1987) y el carácter adaptativo del pensamiento (Anderson, 1990).

El aprendizaje flexible y a distancia, la pedagogía del proyecto y el aprendizaje cooperativo tienden a utilizarse ampliamente en contextos universitarios tecnificados. Otra tendencia es la mundialización de la educación superior y la colaboración internacional. Un ejemplo de este tipo de iniciativa es la Asociación Europea de Universidades de Enseñanza a Distancia (EADTU), que comprende las principales instituciones de educación superior de enseñanza a distancia y representa más de 325.000 estudiantes (Brande, 1993). La Academia en Red Mundial es uno de los proyectos más ambiciosos de educación virtual: imparte miles de cursos a distancia y ofrece cientos de programas de universidades de todo el mundo. La Academia y otras organizaciones de educación virtual ponen de manifiesto la tendencia del paradigma de la enseñanza a distancia a transformarse en un

paradigma del aprendizaje distribuido (Dede, 1995) que se basará en redes de conocimiento que permitirán el acceso distribuido a expertos, recursos archivados, investigaciones compartidas y ambientes de aprendizaje. En el futuro próximo se podría elaborar un paradigma del aprendizaje móvil. Las colaboraciones entre universidades y empresas en la enseñanza y la formación a distancia convierten a las universidades en un nuevo tipo de prestadores de servicios capaces de llegar a un público más amplio.

En las organizaciones está muy difundida ya la utilización de las TIC para la enseñanza y la formación. Puesto que los conocimientos y aptitudes son necesarios para el trabajo, el aprendizaje es un elemento obligatorio del trabajo. Las necesidades, limitaciones y alternativas tecnológicas del apoyo al aprendizaje en el trabajo no son las mismas que en la escuela (Favorin, 1995). Por ejemplo, el trabajo no es estático y por consiguiente los trabajadores deben poder adaptarse a las nuevas circunstancias y metodologías de trabajo. Esto significa que es necesario actualizar continuamente dos sistemas de apoyo distintos: el sistema para el trabajo y el sistema para el aprendizaje. El método de aprendizaje en equipo, con el apoyo de una red de colaboración (hipergrupos), es al parecer una estrategia acertada (Farraro, Rogers y Geisler, 1995). Los conceptos de “aprender haciendo”, y “aprender en el momento y el lugar oportunos” que se aplican mediante la utilización de los “sistemas electrónicos de apoyo al desempeño” (EPSS) y los “sistemas de colaboración asistidos por computadora” (CSCS) predominan en el aprendizaje en el lugar de trabajo, junto con las nuevas estrategias de aprendizaje flexibles y a distancia para la formación colectiva y profesional basadas en las TIC, en particular la red Internet y las “intranets” o redes internas.

Los sistemas de educación y formación basados en las TIC han experimentado recientemente un cambio: de las computadoras como máquinas de enseñanza han pasado a los entornos de aprendizaje cooperativo informatizados (a distancia).

Entornos de aprendizaje multimedia e hipermedia

Uno de los principios más importantes de la configuración de los entornos de aprendizaje informatizados es el de interactividad (Sims, 1995). La aplicación práctica de la interactividad puede considerarse un arte, pues exige una gama completa de aptitudes, a saber, una comprensión del estudiante, el diseño de programas informáticos, unos principios de configuración pedagógica actualizados y unos interfaces multimedia de diseño estético. La creación de entornos de aprendizaje interactivos eficaces motivará y hará participar al estudiante.

El diseño de un interfaz hombre/computadora para los entornos de aprendizaje informatizados podría basarse en distintos conceptos y estrategias pedagógicas, como la exploración, la integración de los medios de comunicación, las metáforas, etc. La exploración (o navegación), por ejemplo, es una manera flexible de indagar en un programa o en una base de datos, pero existe el peligro de perderse en el ciberespacio. El interfaz diseñado debe incorporar un procedimiento para reducir el riesgo de perderse en el transcurso de la exploración.

La World Wide Web (WWW) está construida en torno a tres ideas principales: unos documentos distribuidos física y geográficamente, una ubicación inequívoca de los docu-

mentos distribuidos y un interfaz uniforme. La WWW carece de mecanismo de registro, por lo que cualquiera puede crear un documento e introducirlo en la red. La idea de un interfaz uniforme es especialmente importante, ya que el usuario no debe tener que pasar de un interfaz a otro al consultar distintas bases de datos. Además, es crucial para el concepto de la “intranet”, esto es, la aplicación de los conceptos y principios de organización de Internet en las organizaciones y la consiguiente creación de redes de información internas. El próximo paso es adaptar el interfaz uniforme a las necesidades personales de un estudiante utilizando sus “agentes de Internet modeladores e inteligentes” (Cheong, 1996).

El carácter abierto de la WWW y la posibilidad de que todo usuario sea autor de documentos multimedia dan lugar a una nueva generación de sistemas de aprendizaje cooperativo informatizado (CSCL) y de trabajo cooperativo informatizado (CSCW), como ComMentor (Roscheisen, Mogensen y Winograd, 1995), CoNote (Davis y Hutchenlocher, 1995), Teacher's Curriculum Assistant and Remote Exploratorium (Stahl, Sumner y Repenning, 1995), SharedARK (Smith, 1995), Collaborative and Multimedia Interactive Learning Environment o CaMILE (Guzdial *et al.*, 1995), etc.

Cuestiones relativas a las políticas educativas

Aunque la mayoría de los centros de enseñanza, las empresas, los hogares y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales distan mucho todavía de estar conectadas a las autopistas de la información – aun en los países desarrollados – están empezando a aparecer los rudimentos de la sociedad mundial de la información. La manera en que se edifique dependerá en gran medida de los esfuerzos de la UNESCO, cuyas metas principales son promover el desarrollo de los recursos humanos, reducir la pobreza y el desempleo, propiciar una mejor integración de los jóvenes en la sociedad, defender la equidad en el aprovechamiento compartido de la información y el conocimiento, garantizar el acceso a la ciencia y la tecnología para todos, brindar a cada persona la oportunidad de recibir educación o una segunda oportunidad de educarse y, por último, formular una política de cooperación, intercambio cultural y educativo, paz y sabiduría mundial reconocida por todos. ¿Cómo alcanzar estas metas sabiendo que la tendencia general es a que los ricos se vuelvan más ricos y los pobres más pobres?

En la sociedad mundial de la información se deben establecer mecanismos que encaucen el intercambio de información e impidan que los países pierdan su respectiva identidad cultural. En la actualidad, una de las principales tareas de la UNESCO debe ser iniciar un programa de información encaminado a preservar la diversidad cultural en el mundo, del mismo modo que los programas de protección ambiental tienen por objetivo preservar la diversidad biológica de la Tierra. Los problemas de adaptabilidad tecnológica y (sobre todo) cultural de los servicios, productos, recursos y programas informáticos educativos son ahora cuestiones de suma importancia.

Junto con los problemas de adaptabilidad, debemos ser conscientes de que ha aparecido un gran mercado de la educación y que cada centro u organización que suministra productos y servicios educativos debe aplicar una estrategia específica de publicidad y comercialización. La publicidad concebida para los medios de comunicación tradiciona-

les (televisión, prensa, carteles, etc.) no se puede “transplantar” directamente a Internet, pues a los usuarios de Internet no les agrada la publicidad agresiva. La mejor publicidad es crear una página de acceso a la WWW que valga la pena visitar de nuevo. Las técnicas utilizadas para incitar a visitas reiteradas consisten en hacer que la página sea muy interactiva, proporcionar información actualizada periódicamente, proponer acontecimientos excepcionales, etc. (Elsworth y Elsworth, 1995). Desde luego, quedan por resolver varios problemas de seguridad en línea: la seguridad del espacio creado, la intimidad, la codificación, la verificación de la identidad y la autenticación de datos, personas, productos y operaciones.

Otra preocupación es impedir que Internet se convierta en un arma de la delincuencia y en una invasión de información, un nuevo canal para las “malas noticias”. Hemos visto que la televisión y la radio siguen tratando de demostrar que “las buenas noticias no son noticia”. Me resulta difícil creer que logre instalarse un servicio de Internet de “libre acceso a malas noticias”.

La enseñanza a distancia y las telecomunicaciones ofrecen numerosas posibilidades de educación y formación para las personas y las organizaciones. No obstante, se teme que las escuelas y las universidades pierdan sus tradiciones, características y autonomía específicas. Existe la tendencia a imponer normas comunes a todos los centros de enseñanza. La enseñanza a distancia permite que un profesor o tutor dé clase a miles de estudiantes: ¿provocará esto el desempleo en las universidades y escuelas? La enseñanza a distancia y las TIC permiten la comunicación entre estudiantes situados en lugares geográficamente distintos. Sin embargo, existe el riesgo real de que los individuos que se comunican normalmente frente a frente adopten el modo de comunicación electrónico y pierdan el contacto humano.

Antes de invertir grandes cantidades de dinero y esfuerzo en la educación informatizada, hay que responder a una serie de preguntas:

- ¿Cuáles son los objetivos educativos y los resultados esperados?
- ¿Cómo salvar la distancia entre la práctica actual de la educación y la formación y los adelantos de la informática educativa?
- ¿Cómo preparar a los profesores universitarios y escolares para que sirvan de infraestructura humana y permitan la aplicación efectiva de las TIC en la educación y la formación?
- ¿Cómo organizar (en los planos local e internacional) un sistema que produzca programas educativos y materiales didácticos multimedia?
- ¿Cómo evaluar las repercusiones de las TIC y los nuevos métodos pedagógicos tecnificados en la educación y la formación?
- ¿Cómo promover los casos de “práctica óptima”?
- ¿Cómo garantizar la igualdad de acceso a las TIC para todos los estudiantes y profesores?
- ¿Cómo preservar la diversidad cultural?

A la mayoría de estas preguntas podría responder el Proyecto Mundial de la UNESCO para la Introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información en la Educación: *La red UNESCO de escuelas tecnificadas*.

Conclusiones

La reforma de la educación exige los esfuerzos combinados de la UNESCO, la Unión Europea, los gobiernos nacionales y locales, los responsables de la formulación de políticas, los educadores, los empresarios, los grupos de interés público, los padres de alumnos, los ciudadanos y las organizaciones no gubernamentales como la FITI y la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Escolar. Es de suma importancia que los países en transición participen en las iniciativas y programas de educación y formación de la Unión Europea, como PHARE (incluido TEMPUS), COPERNICUS, SOCRATES y LEONARDO, así como en todos los proyectos e iniciativas de la UNESCO.

Nota

1. Este artículo es una versión ligeramente modificada de una ponencia presentada en el segundo Congreso Internacional de la UNESCO sobre Educación e Informática: Políticas Educativas y Nuevas Tecnologías, celebrado en Moscú del 1º al 5 de julio de 1996.

Referencias

- Anderson, J. 1990. *The adaptive character of thought* [El carácter adaptable del pensamiento]. Hillsdale, Nueva Jersey, Erlbaum Associates.
- Brande, L. van den. 1993. *Flexible and distance learning* [El aprendizaje flexible y a distancia]. Bruselas/Luxemburgo, John Wiley & Sons.
- Bransford, J. et al. 1990. Anchored instruction: why we need it and how technology can help [La instrucción anclada: ¿por qué la necesitamos y cómo puede ayudar la tecnología]. En: Nix, D.; Spiro, R. (comps.). *Cognition, education, and multimedia*. Hillsdale, Nueva Jersey, Erlbaum Associates.
- Cheong, F.-C. 1996. *Internet agents: spiders, wanderers, brokers, and 'bots* [Agentes de Internet: arañas, caminantes, agentes de bolsa y robots]. Carmel, Indiana, New Riders Publishing.
- Collis, B. 1996. *Tele-learning* [Teleaprendizaje]. Londres, International Thomson Computer Press.
- Davis, J.; Hutchenlocher, D. 1995. *Shared annotation for co-operative learning* [Anotación compartida para el aprendizaje cooperativo]. (Actas de la reunión sobre los sistemas de aprendizaje cooperativo informatizado (CSCL) celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)
- Dede, C. 1995. The transformation of distance education to distributed education [La transformación de la teleenseñanza en la educación distribuida]. InTRO 'Repository of IT Research', <http://129.7.160.78/INTRO.html>
- Delors, J. et al. 1996. *La educación encierra un tesoro*. París, UNESCO. (Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.)
- Elsworth, J.; Elsworth, M. 1995. *Marketing on the Internet* [Mercadotecnia en Internet]. Bruselas/Luxemburgo, John Wiley & Sons.
- Farraro, A.; Rogers, E.; Geisler, C. 1995. *Team learning through computer supported collaborative design* [El aprendizaje en equipo mediante un plan de colaboración asistida por ordenador]. (Actas de la reunión sobre los sistemas de aprendizaje cooperativo informatizado (CSCL) celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)

- Favorin, M. 1995. *Towards computer support for collaborative learning at work: six requirements* [Hacia el apoyo del ordenador al aprendizaje en colaboración en el lugar de trabajo: seis requisitos]. (Actas de la reunión sobre los sistemas de aprendizaje cooperativo informatizado (CSCL) celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)
- Fluckinger, F. 1995. *Understanding networked multimedia: applications and technology* [Comprender el multimedia de trabajo en red: aplicaciones y tecnología]. Nueva York, Prentice Hall.
- Gibson, J. 1977. The theory of affordances [La teoría de los medios]. En: Shaw. R.; Brandsford. J. (comps.). *Perceiving, acting and knowing*. Hillsdale, Nueva Jersey, Erlbaum Associates.
- Guzdial, M. et al. 1995. *Collaborative support for learning in complex domains* [Apoyo de colaboración al aprendizaje en ámbitos complejos]. (Actas de la reunión sobre los sistemas de aprendizaje cooperativo informatizado (CSCL) celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)
- Laird, J.E.; Newell, A.; Rosenbloom, P. 1987. Soar: an architecture for general intelligence [SOAR: una arquitectura para la inteligencia general]. *Artificial intelligence* (Amsterdam), vol. 33, págs. 1-64.
- McClintock, R. 1992. *Power and pedagogy: transforming education through information technology* [Poder y pedagogía: transformar la educación mediante la tecnología de la información]. Nueva York, Institute for Learning Technologies.
- Mejj, H. van der; Carroll, J. 1995. Principles and heuristics for designing minimalist instruction [Principios y heurística para diseñar la instrucción minimalista]. *Technical communications* (Arlington, Virginia), vol. 42, n° 2, págs. 243-261.
- Miller, G.; Galanter, E.; Pribram, K. 1960. *Plans and the structure of behavior* [Planes y estructura de la conducta]. Nueva York, Rinehart & Winston.
- Moonen, J.; Collis, B. 1992. Changing the school: experiences from a Dutch 'technology enriched school' project [Cambiar la escuela: experiencias sacadas de un proyecto holandés de escuela tecnificada]. *Education & computing* (Amsterdam), vol. 8, págs. 97-102.
- Nikolov, R. 1987. *Un entorno de aprendizaje en informática*. (Tesis doctoral, Universidad de Sofía.) [En búlgaro.]
- Nikolov, R.; Sendova, E. 1988. Can the teacher's creativity overcome limited computer resources? [¿Puede sobrepasar la creatividad de los docentes la limitación de los recursos informáticos?]. *Education & computing* (Amsterdam), vol. 4, págs. 179-184.
- Penkov, B.; Sendov, B. 1985. *The Bulgarian Academy of Sciences Research Group on Education Project (BARGE)* [El grupo de investigación de la Academia de Ciencias de Bulgaria sobre el Proyecto Educación]. Chicago, Illinois, UCSMP. (Conferencia Internacional sobre la Educación en Matemáticas.)
- Resta, P. 1995. *Project CIRCLE: student mentors as a strategy for training and supporting teachers in the use of computer-based tools for collaborative learning* [El proyecto CIRCLE: el estudiante mentor como estrategia para formar y ayudar a los docentes a utilizar los instrumentos informáticos para el aprendizaje en colaboración]. (Actas de la reunión sobre los sistemas de aprendizaje cooperativo informatizado (CSCL) celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)
- Roscheisen, M.; Mogensen, C.; Winograd, T. 1995. *Shared web annotations as a platform for third-party value-added information providers: architecture, protocols, and usage examples* [Anotaciones compartidas sobre el "web", plataforma de suministradores de información con valor añadido: arquitectura, protocolos y ejemplos de utilización]. Stanford, California, Universidad de Stanford (Informe Técnico CSDTR/DLTR.)

- Sendov, B. 1986. Education for an information age [Una educación para la era de la información]. *Impact of science on society* (París, UNESCO), n° 146, págs. 193-201.
- . 1989. *Education and informatics: strengthening international co-operation, theme 4: applications* [Educación e informática: hacia una cooperación internacional reforzada, tema 4: aplicaciones]. (Ponencia presentada en el Congreso Internacional sobre Educación e Informática, 12-20 de abril de 1989, UNESCO, París.)
- . 1993. Personal reflections on informatics in education [Reflexiones personales sobre la informática en materia de educación]. En: Johnson, D.C.; Samways, B. (comps.). *Informatics and changes in learning*, Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V. (Holanda Septentrional), Federación Internacional para el Tratamiento de la Información, págs. 13-24.
- Sendov, B. et al. 1982. *Principios de trabajo*. Manuscrito, Grupo de Investigación sobre la Educación. [En búlgaro.]
- . 1988-1991. Libros de texto de matemáticas y de informática para los grados 8-11. Sofía, Prosveta. [En búlgaro.]
- Sendov, B.; Filimonov, R.; Dicheva, D. 1987. A system for teaching plane geometry [Un sistema para la enseñanza de la geometría plana]. En: *Actas de la segunda Conferencia Internacional sobre "los Niños en la Edad de la Información"*. Sofía, tirada previa, Academia de Ciencias de Bulgaria, págs. 215-226.
- Sims, R. 1995. Interactivity: a forgotten art? [Interactividad: ¿un arte olvidado?]. InTRO 'Repository of IT Research', <http://129.7.160.78/InTRO.html>
- Smith, R. 1995. *What you see is what I think you see* [Lo que ves y lo que yo creo que ves]. (Actas de la Conferencia sobre los Sistemas de Aprendizaje Cooperativo Informatizado (CSCL), celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)
- Spiro, R. et al. 1992. Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains [Flexibilidad cognitiva, constructivismo e hipertexto: instrucción elegida al azar para la adquisición de conocimientos avanzados en ámbitos mal estructurados]. En: Duffy, T.; Jonassen, D. (comps.). *Constructivism and the technology of instruction*. Hillsdale, Nueva Jersey, Elbaum Associates.
- Stahl, G.; Sumner, T.; Repenning, A. 1995. *Internet repositories for collaborative learning: supporting both students and teachers* [Repertorios de Internet para el aprendizaje en colaboración: apoyar a los estudiantes y a los docentes]. (Actas de la Conferencia sobre los Sistemas de Aprendizaje Cooperativo Informatizado (CSCL), celebrada del 17 al 20 de octubre de 1995, Universidad de Indiana, Bloomington.)

NUEVOS ENFOQUES PARA LA ENSEÑANZA, EL APRENDIZAJE Y EL EMPLEO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION EN LA EDUCACION¹

Tjeerd Plomp, Alfons ten Brummelhuis y Willem J. Pelgrum

¿En qué dirección va el futuro de la enseñanza?

Los ordenadores, sobre todo cuando están conectados en redes, pueden hacer que cambie de manera espectacular la práctica cotidiana en el aula. El impacto de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza no se limitará a los actores que intervienen en el proceso educativo (profesores y alumnos), sino que dará lugar a grandes cambios en la infraestructura institucional, en las relaciones y patrones de conducta den-

Versión original: inglés

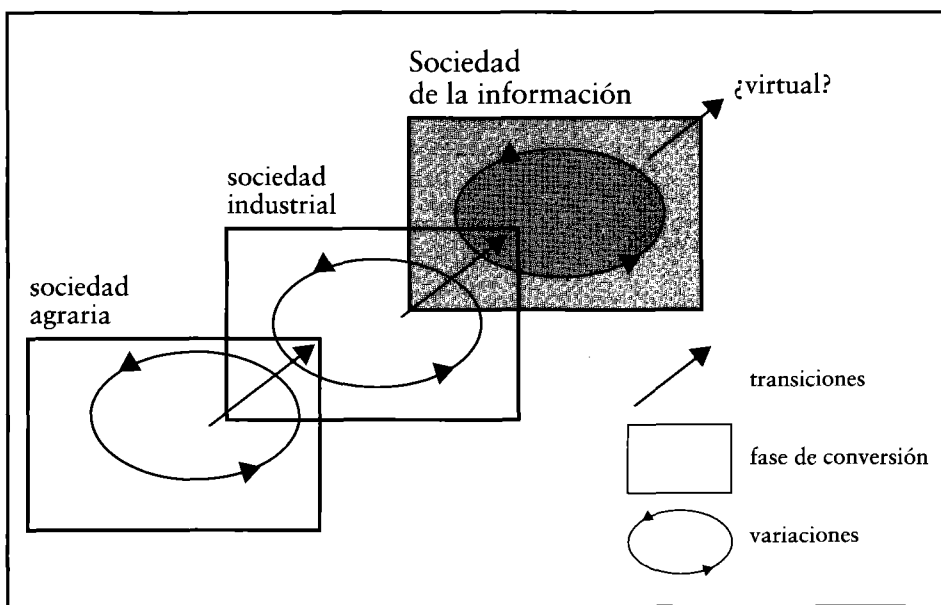
Tjeerd Plomp, Alfons ten Brummelhuis y Willem J. Pelgrum (Países Bajos)

Los autores de este artículo trabajan en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Educación de la Universidad de Twente (Enschede). Tjeerd Plomp, del departamento de programación, fue presidente de la junta directiva internacional para el Estudio de los Ordenadores en la Enseñanza (CompEd Study), de la Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Escolar (IEA) y desde 1990 es presidente de la IEA. También es presidente del Comité Multimedia de Formación de Docentes (COMMITT), y del comité asesor del Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia holandés. Alfons ten Brummelhuis trabaja en el Centro de Investigación Aplicada a la Educación de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Educación (OCTO) y es secretario del COMMITT. Hizo la tesis doctoral a partir de los datos del estudio CompEd. Willem J. Pelgrum trabaja también en el OCTO y fue el coordinador internacional del estudio CompEd de la IEA. Es coautor de varios estudios.

tro del sistema de educación, e incluso en los contenidos de la enseñanza. Para entender bien estos cambios en la educación es necesario considerar la transformación que están experimentando las sociedades industrializadas.

La educación está reaccionando al nacimiento de la sociedad de la información. Tradicionalmente, la escuela era el lugar en el que los individuos se preparaban para la sociedad industrial, cuyo centro de interés consistía en “hacer cosas”, en la producción industrial. El sistema educativo actual se encuentra ante la difícil empresa de preparar a los individuos para la sociedad de la información, uno de cuyos objetivos más importantes es tratar la información. Este cambio de enfoque se puede considerar como una nueva fase de nuestra sociedad que se caracteriza por un nuevo paradigma. En la Figura 1 se representa un panorama general de las fases sucesivas del desarrollo de nuestra sociedad.

FIGURA 1. Fases sucesivas del desarrollo de la sociedad



Fuente: COMMITT, 1996.

Las fases en sí mismas no son estables: en cada una se producen continuamente cambios y evoluciones, pero estos cambios tienden a permanecer dentro de los límites del paradigma dominante y de la tecnología reinante. Los problemas que surgen son sobre todo variaciones de la práctica común, pero el orden de las cosas se mantiene. Al cabo de cierto tiempo, las variaciones surten menos efecto y la tensión crece hasta que la fase siguiente se hace evidente y tiene lugar la transición. La conversión a la fase próxima está condicionada por la influencia de algún catalizador (dinero, nuevas fuentes de energía o avances tecnológicos, como ordenadores, redes, etc.)

En términos generales, el sistema educativo tiene por objetivo ofrecer una formación equilibrada personal, social y profesional; contribuir al desarrollo personal y a la ciuda-

danía; y preparar a los alumnos para ejercer una profesión. La calidad de la educación se define en la medida en que sea capaz de cumplir estas metas. Además de preparar a los individuos para la era de la información, el sistema de educación tiene que atender otros compromisos:

- Se pide que la educación contribuya a solucionar los problemas sociales, culturales y económicos de la sociedad. La educación ya no puede permanecer al margen de ningún problema de social: aislamiento, integración étnica, delincuencia juvenil, desempleo, etc. Hay una clara correlación entre el nivel de educación que posee una persona y las oportunidades que tiene en la sociedad (ver diferentes informes de la OCDE publicados entre 1988 y 1994).
- Se pretende que la educación sea individualizada y flexible, y que se adapte a las necesidades concretas. Con el aumento de la individualización y de flexibilidad se necesitan enfoques específicos de la enseñanza. Los métodos estandarizados ya no servirán para atender las necesidades individuales.
- Aumenta la demanda de educación permanente y surgen nuevas demandas de educación. El informe de 1994 de la Oficina Nacional Danesa de Estudios Sociales y Culturales (SCP) afirma que el problema principal que tiene que solucionar la comunidad educativa es el del número creciente de personas que participan en la educación. En las circunstancias actuales, el acceso generalizado a la educación se está convirtiendo en un objetivo casi imposible por su elevado costo.

Es fácil llegar a la conclusión de que el futuro próximo ofrece todo tipo de dificultades y a la vez de oportunidades para el sistema educativo en nuestras sociedades. Los objetivos más importantes son: manejar grandes cantidades de información, desarrollar estrategias didácticas para facilitar un aprendizaje efectivo y asegurar que todos los ciudadanos sean capaces de valorar, seleccionar y hacer uso de la información. Es evidente que se necesita encontrar un nuevo equilibrio entre los dispositivos del proceso de aprendizaje centrados en el docente y los centrados en el alumno, haciendo más hincapié en estos últimos. Las TIC son un medio para realizar los cambios revolucionarios que requieren las transformaciones de la sociedad. Como instrumento de ayuda al proceso didáctico, las TIC son una promesa de nuevas soluciones para las dificultades que enfrenta la educación.

DIFERENTES CAMPOS DE APLICACION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y DE LA COMUNICACION EN LA EDUCACION

El empleo de las TIC como parte del proceso de aprendizaje puede adoptar tres formas diferentes: como *objeto*, *aspecto* o *medio* (Países Bajos, 1992). Además, las TIC se suelen emplear en las escuelas como ayuda a la organización y la administración. En este caso, las TIC no se integran realmente en el proceso de aprendizaje, sino que ofrecen una ayuda en el aula o en la escuela (un ejemplo de aplicación de las TIC con fines de organización y administración es el sistema de enseñanza controlada por ordenador).

El empleo de las TIC en la educación como *objeto* quiere decir que se aprende sobre la tecnología de la información y la mayoría de las veces se organiza como un curso especial del tipo “enseñanza del ordenador” o “informática”. El uso de las TIC como objeto está muy extendido y ha entrado en la programación escolar, sobre todo en la ense-

ñanza secundaria. Por medio de estos “cursos de TIC como objeto” los alumnos se familiarizan con los aspectos más importantes de la tecnología de la información como fenómeno social dominante. Su finalidad didáctica es la prevención del analfabetismo informático. En la actualidad, la enseñanza en este terreno es bastante buena. Pero tenemos que tomar en serio el consejo de Walker (1986): la manera más fácil de afrontar la revolución tecnológica es crear e implantar una nueva disciplina de manera que las ya existentes no tengan que cambiar.

Al hablar de las TIC como *aspecto* nos referimos a las aplicaciones concretas de las TIC en la enseñanza, como se usan en la industria y en la práctica profesional. Este empleo en la enseñanza lo encontramos en su mayoría en la formación profesional, por ejemplo, en la formación para la concepción asistida por (CAD), la fabricación asistida por ordenador (CAM) y contabilidad informatizada. La formación profesional en estas áreas sin las TIC es impensable. Las TIC como aspecto también aparecen fuera del ámbito de la formación profesional, en disciplinas que ya no se pueden enseñar sin la tecnología – por ejemplo, en los experimentos científicos dentro de la educación general, o en la contabilidad dentro de la economía. Por esta razón, en los Países Bajos, las TIC han pasado a formar parte obligatoria del examen de ciencias y de economía en la enseñanza general secundaria. El objetivo es aquí la preparación para el trabajo.

En la actualidad, las TIC como objeto y como aspecto están firmemente arraigadas en nuestra práctica pedagógica.

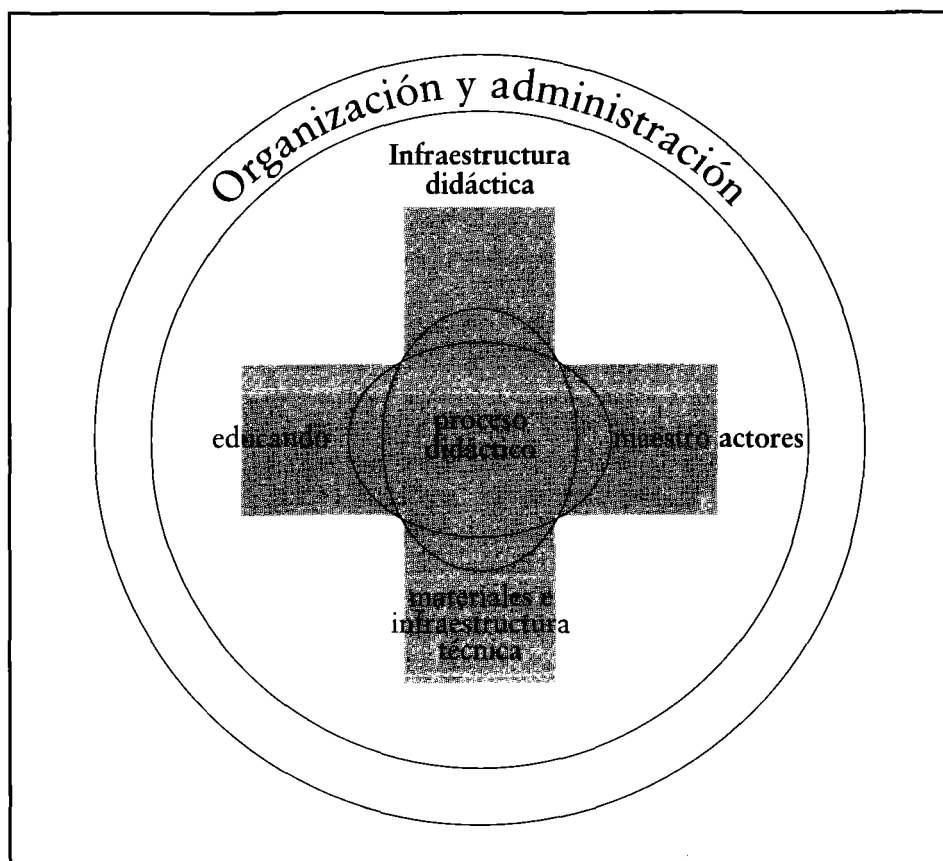
Existe una tercera forma de emplear las TIC: como *medio* de enseñanza y de aprendizaje. Esto significa que las TIC son el instrumento para enseñar y aprender, el medio a través del cual los maestros pueden enseñar y los alumnos aprender. Esto se puede realizar bajo muy distintas formas, como ejercicios de mecanización, simulaciones, sistemas de tutoría y sistemas de aprendizaje individual, redes educativas, programas hipermedia, sistemas generadores de tests, etc. Hablamos de las TIC como medio siempre que se emplean como ayuda para el proceso de enseñanza y aprendizaje, y no por su contenido en concreto (que es lo que ocurre cuando se emplean como objeto de aprendizaje). El empleo actual de las TIC como medio es escaso, aunque existe un interés creciente en su aplicación.

En este artículo nos centraremos especialmente en el uso de TIC como medio de enseñanza y aprendizaje.

LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y DE LA COMUNICACION COMO MEDIO DE MEJORAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE

Para entender bien las posibilidades de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje conviene examinar un poco más de cerca el proceso didáctico. La Figura 2 presenta una visión general de los aspectos que influyen en el proceso didáctico. Éste se representa como un campo en el que actúan cuatro fuerzas. La dimensión horizontal representa la relación entre los *actores* del proceso de aprendizaje: el docente y el alumno. La vertical representa la *infraestructura de aprendizaje*: es decir, el contenido y los materiales didácticos. El proceso de aprendizaje se desarrolla en el punto de confluencia de estas cuatro fuerzas. La contribución de la organización y la administración escolar al proceso de

FIGURA 2. La infraestructura y los actores del proceso didáctico



aprendizaje (por ejemplo, el sistema de control de los alumnos) está representada por el círculo exterior.

La figura ilustra la idea de que el proceso de aprendizaje es el resultado tanto de las condiciones estructurales derivadas de la infraestructura del aprendizaje y de las características personales de los actores que intervienen en él como de su interacción. Si se cambia solamente una de las fuerzas se pueden producir tensiones, pero no necesariamente cambios substanciales o mejora del proceso de aprendizaje. La introducción de las TIC en este proceso, como medio para el aprendizaje, produce cambios evidentes en la infraestructura de aprendizaje en lo referente a infraestructura técnica y material. Pero para emplear todas las posibilidades de las TIC en la mejora el proceso didáctico, es preciso que este cambio vaya acompañado de otras reformas de las funciones del docente y del alumno y en la organización de los contenidos.

Además de los aspectos ya mencionados del proceso de aprendizaje en el nivel escolar, la administración pública también tiene que apoyar los cambios del proceso didáctico. Es difícil imaginar que se puedan implantar las TIC como medio y con repercusión en la función del maestro sin las políticas adoptadas por el gobierno nacional. Por ejemplo, ins-

calar ordenadores y programas informáticos para un sistema de aprendizaje integrado no es más que un paso, y además relativamente sencillo comparado con lo que hay que hacer para conseguir una reforma estructural de la función del docente (acuerdo de los docentes, de los sindicatos, del gobierno, de la administración), orientarse hacia un aprendizaje más centrado en el alumno (lo que requiere medidas de tipo organizativo para regular el empleo de los recursos del centro), y un interés en el aprendizaje que se suele denominar “aprendizaje constructivo”. El aprendizaje así considerado se concibe como un proceso activo, constructivo, situado y orientado hacia un objetivo preciso.

EL PROCESO DE APRENDIZAJE PORMENORIZADO

Adaptar la educación a las necesidades de la sociedad del futuro (la sociedad de la información) quiere decir que las escuelas tienen que formar a los alumnos para que sean continuamente activos en el proceso de educación permanente. Favorecer y apoyar este proceso de educación continua supone la elaboración de unos procesos de aprendizaje adaptados en los que el alumno aprenda a ser una especie de arquitecto de su propio proceso. Esto significa que los alumnos tienen que participar más en la organización de este proceso. Ahora bien, la adquisición de conocimientos exige siempre que el educando reciba un apoyo: un contenido equilibrado de las materias, organización de las actividades didácticas por parte del docente, materiales adecuados y una infraestructura técnica. Está claro que las TIC pueden facilitar este enfoque de la educación que prepara a los alumnos para la sociedad de la información.

El empleo de las TIC como parte de la infraestructura de aprendizaje y su relación con la función de los actores del proceso educativo (maestro y alumno) se ve más claro si se consideran con más detalle las características de este proceso. El Cuadro 1 ofrece una visión general de las actividades que se pueden distinguir en relación con el proceso de aprendizaje: preparación, instrucción y evaluación.

En el sistema tradicional del proceso de aprendizaje, el profesor controla la mayoría de las actividades que aparecen en el Cuadro 1. Que el proceso esté más orientado hacia el alumno significa en la práctica que el educando se responsabiliza más de algunas actividades que en el proceso de aprendizaje orientado hacia al profesor están totalmente bajo control de éste. Está claro que las TIC pueden facilitar la transición de los sistemas orientados hacia el profesor a los sistemas centrados en el alumno. Sin embargo, hasta ahora, esta capacidad teórica apenas se ha puesto en práctica. Los procesos de aprendizaje orientados hacia el alumno son todavía muy poco frecuentes y la mayoría de las aplicaciones actuales de las TIC están al servicio del sistema orientado hacia el docente. Las aplicaciones de las TIC se han adaptado a las rutinas existentes, es decir, las ideas y actitudes de los docentes con respecto a su manera de enseñar no han cambiado, como tampoco se ha modificado el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para poder desarrollar estrategias efectivas de empleo de las TIC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, tenemos que empezar por darnos cuenta de que actualmente se están empleando las TIC sólo como *sustitución* de las actividades didácticas existentes. Este empleo sustitutivo se puede considerar como la primera fase de las tres por las cua-

CUADRO 1. Actividades del proceso de aprendizaje

ACTIVIDADES PREPARATORIAS	INSTRUCCION	ACTIVIDADES DE EVALUACION
<i>Cognitiva</i>		<i>Cognitiva</i>
Orientación a los objetivos y estrategias del aprendizaje Clarificar los objetivos del aprendizaje Seleccionar y definir objetivos intermedios Seleccionar y definir las estrategias de aprendizaje Movilizar los conocimientos previos requeridos	Asimilar conocimientos Poner en práctica las competencias Reflexionar Formular conclusiones Relacionar con lo ya aprendido teniendo una visión general Condiciones y posibilidades de aplicación	Comprobar los progresos y el proceso de aprendizaje Controlar el progreso y el proceso de aprendizaje. Emprender actividades de recuperación Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y los progresos Evaluar
<i>Afectivo</i>		<i>Afectivo</i>
Fomentar la curiosidad del alumno Cuestionarse a sí mismo Suscitar interés Retener la atención Definir la relevancia Progresar		Controlar y regular la concentración Mantener la motivación Generar retroalimentación Poner en relación los resultados con las estrategias empleadas Autoevaluación

Fuente: Simons y Zuylen, 1995.

les pasa la implantación de las nuevas tecnologías en general y por lo tanto, también en la enseñanza (Itzkan, 1994).

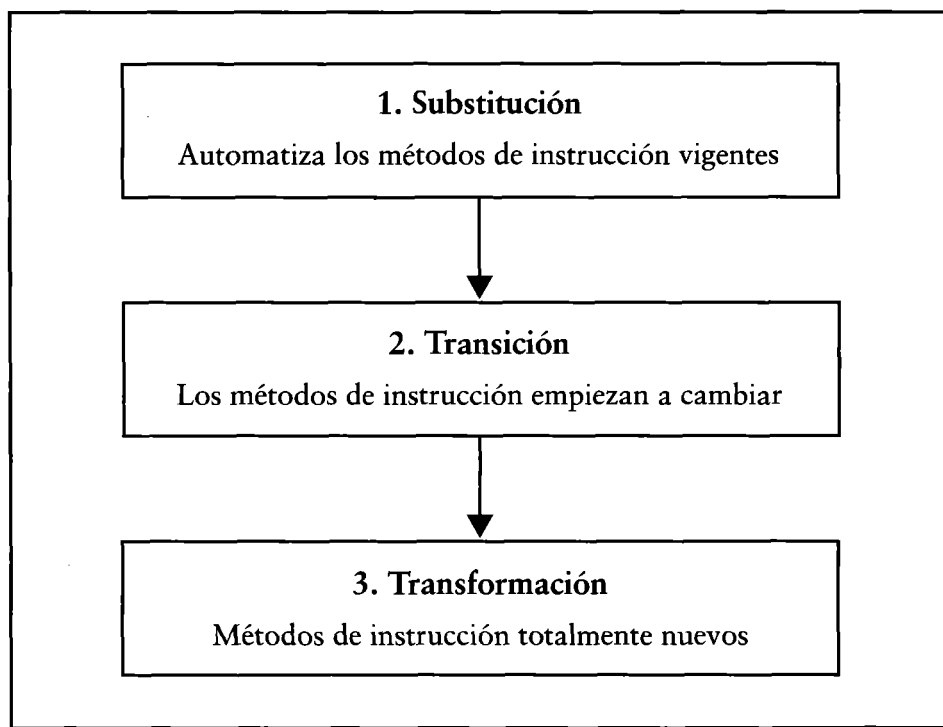
FASES DE LA DIFUSION TECNOLOGICA

Las tres fases de la difusión tecnológica aparecen en la Figura 3. En la fase de *sustitución*, la tecnología reproduce o automatiza las prácticas didácticas existentes. La tecnología se emplea para actividades que ya se realizaban en la enseñanza; por ejemplo, los ejercicios de repetición en el ordenador dan a estos aparatos la función de “papel electrónico”. Este tipo de empleo no introduce cambios en la enseñanza y por lo tanto no atenderá las necesidades reales de la educación en la sociedad de la información de la que hablábamos antes.

En la fase de *transición* empiezan a despuntar nuevos métodos de instrucción; por ejemplo, el uso del correo electrónico en las clases de idiomas extranjeros para comunicarse con compañeros para quienes esa lengua es la materna. En esta fase, la tecnología se emplea en actividades para las cuales no había sido prevista necesariamente y supone un reto para las antiguas prácticas de enseñanza.

En la fase de *transformación*, la fase final de la difusión tecnológica, ésta ofrece situa-

FIGURA 3. Fases de difusión tecnológica



Fuente: Itzkan, 1994.

ciones didácticas completamente nuevas y las viejas costumbres quedan obsoletas. Las tareas educativas para las que se había adquirido la tecnología ya no corresponden al objetivo deseado.

El razonamiento subyacente en esta presentación de las fases de difusión tecnológica es el siguiente: sería un error suponer que las nuevas tecnologías van a seguir adaptándose a las prácticas actuales o antiguas. Si las seguimos empleando sólo como sustitución de las prácticas vigentes, las TIC no contribuirán a solucionar los problemas actuales de la educación. Nos quedaríamos sólo con las intervenciones artificiales que por su naturaleza no ofrecen ninguna salida a los problemas de continuas restricciones presupuestarias (solución: más dinero), de alumnos de distintas culturas, (solución: más docentes), de una economía en constante cambio (solución: más asignaturas especializadas), y de un alto índice de desempleo (solución: estudios más largos).

Es importante señalar que en el marco educativo tradicional, más orientado hacia el docente, éste es responsable de todo lo referente a las actividades didácticas. Su función cambiará necesariamente si el alumno interviene más activamente en el proceso de aprendizaje y se emplean las TIC para apoyar un número creciente de actividades didácticas.

Aunque no es seguro hasta qué punto cambiarán las cosas ni cuánto tardarán, el rumbo que toma el cambio es claro: el educando se responsabilizará más de su propio proceso de aprendizaje. Es decir, es necesario que se establezca un nuevo equilibrio entre el

sistema orientado hacia el maestro y el sistema centrado en el alumno para que la educación pueda atender las necesidades de la sociedad de la información.

En este contexto se plantea una cuestión importante: hay que saber en qué medida nuestros sistemas actuales de educación están cambiando ya en esta dirección y si el empleo de las TIC está ya en la fase de transición.

¿En qué situación nos encontrábamos a principios de los años noventa?

Tras haber planteado en la primera parte de este artículo la cuestión de la futura orientación de la educación y las posibilidades de las TIC para contribuir a alcanzar este futuro, en esta parte se plantea en qué situación nos encontramos a principios de los años noventa. Saber dónde estamos es una información importante para los políticos y para todos los responsables de la configuración de nuestra futura educación, ya que indica el punto de partida de la ruta hacia el futuro.

EL ESTUDIO DE LA ASOCIACION INTERNACIONAL DE EVALUACION DEL RENDIMIENTO ESCOLAR SOBRE LOS ORDENADORES EN LA EDUCACION

El estudio sobre los ordenadores en la educación realizado por la Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Escolar (IEA) ofrece información sobre la situación de la tecnología de la información en algunos países en 1989 y 1992. El objetivo principal de este estudio era tener una base de conocimientos desde la cual se pudieran obtener respuestas acerca del *qué* y el *cómo* del empleo de los ordenadores en la educación.

Digamos de entrada que este estudio (CompEd) se realizó en un período durante el cual la forma predominante de la tecnología de información y comunicación que se empleaba en las escuelas era el ordenador personal. Cuando empezó a prepararse el CompEd en 1986, los ordenadores personales apenas se podían manejar sin unas nociones básicas de programación, mientras que al principio del decenio de 1990 los usuarios podían disponer de herramientas de fácil uso. Durante el decenio de 1980, debido a muchas iniciativas de escuelas y docentes y a las políticas de estímulo de los gobiernos, los ordenadores llegaron a las escuelas. Se empleaban principalmente para adquirir nociones de informática (en la enseñanza secundaria) y para hacer ejercicios de automatización de tareas (en la escuela primaria).

El estudio CompEd se centró en la enseñanza primaria y secundaria. Los datos se reunieron en 1989 y 1992. En 1989 participaron en el estudio 20 países con muestras nacionales de escuelas con ordenadores y sin ellos, y de profesores de informática, matemáticas, lengua y ciencias que empleaban o no ordenadores. En 1992 se recogieron los datos relativos a escuelas, profesores y alumnos de doce países.

Los indicadores generales para los que se recogieron los datos cuantitativos en cada fase aparecen en el Cuadro 2. Los criterios de selección de estos indicadores han sido explicados con detalle en las publicaciones del estudio CompEd (véase, por ejemplo, Pelgrum y Plomp, 1993).

CUADRO 2. Sinopsis de los principales indicadores recogidos en 1989 y 1992 en el estudio CompEd

Nivel educativo	Indicadores
País	Políticas nacionales Características del sistema escolar
Escuela	Políticas de la escuela Experiencia con ordenadores Disponibilidad de equipo informático Disponibilidad de programas informáticos Actitud del director de la escuela Organización del empleo de los ordenadores Tipo de empleo Desarrollo del personal Número de profesores que los emplean
Clase/docente	Empleo que hace el docente Conocimientos del maestro Formación del maestro
Clase/alumno	Conocimientos del alumno Actitud del alumno Empleo que hace el alumno en la escuela Empleo que hace el alumno en casa
<i>Fuente:</i> Estudio CompEd	

Los datos sobre el empleo de los ordenadores en la enseñanza se recogieron entre más de 20.000 profesores, 10.000 escuelas y 150.000 alumnos.

ALGUNOS RESULTADOS EJEMPLARES

Los resultados del estudio CompEd se dieron a conocer en numerosas publicaciones (por ejemplo, Pelgrum y Plomp, 1991, 1993; Pelgrum, Janssen Reinen y Plomp, 1993). Ofrecemos aquí sólo algunos resultados basados en los datos de cuatro países industriales (Austria, Japón, los Países Bajos y Estados Unidos) para demostrar que, incluso en los países industriales, el empleo de las TIC a principios de los años noventa estaba todavía en sus comienzos.

De los resultados se desprende que durante el decenio de 1980 y el principio de 1990 el número de ordenadores en las escuelas había aumentado muy rápidamente (ver Figura 4). Es de esperar que el crecimiento sea aún mayor en los próximos años. Llama la atención el “inicio tardío” del Japón.

Sin embargo, en 1992, el número de ordenadores en las escuelas ordinarias era justo el necesario para poder trabajar toda una clase a la vez (Figura 5). Así pues, en 1992, la infraestructura de material en general (incluso en los países industrializados) no era suficiente para permitir un uso amplio e intensivo de la informática en las escuelas.

FIGURA 4. Porcentajes de establecimientos secundarios de primer ciclo con ordenadores

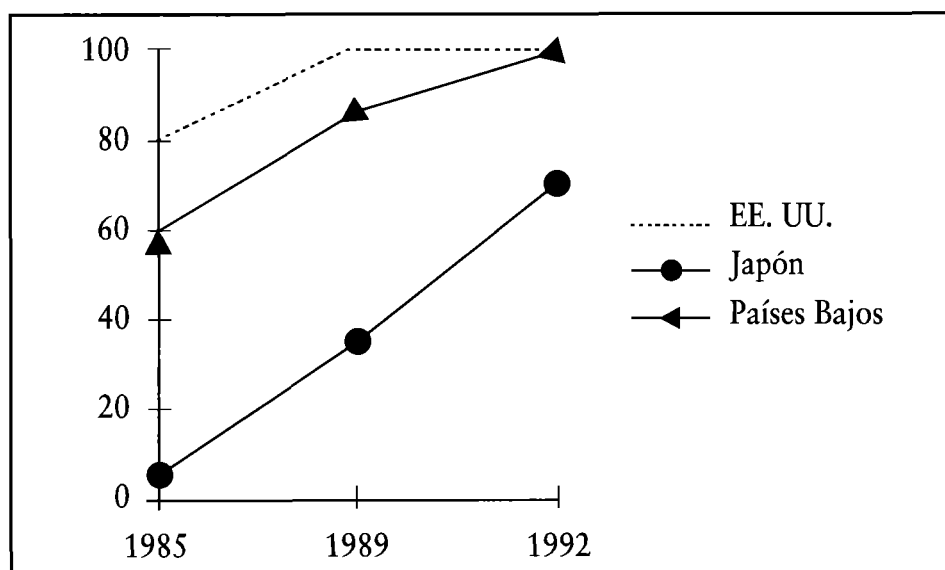
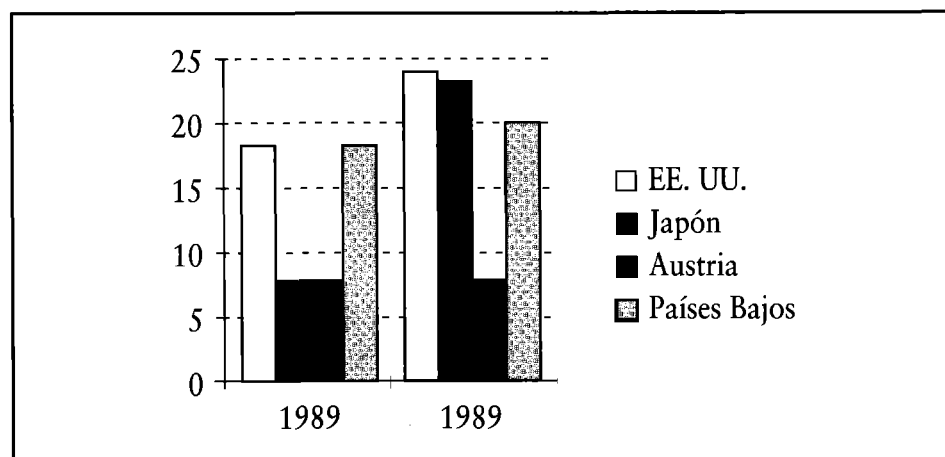


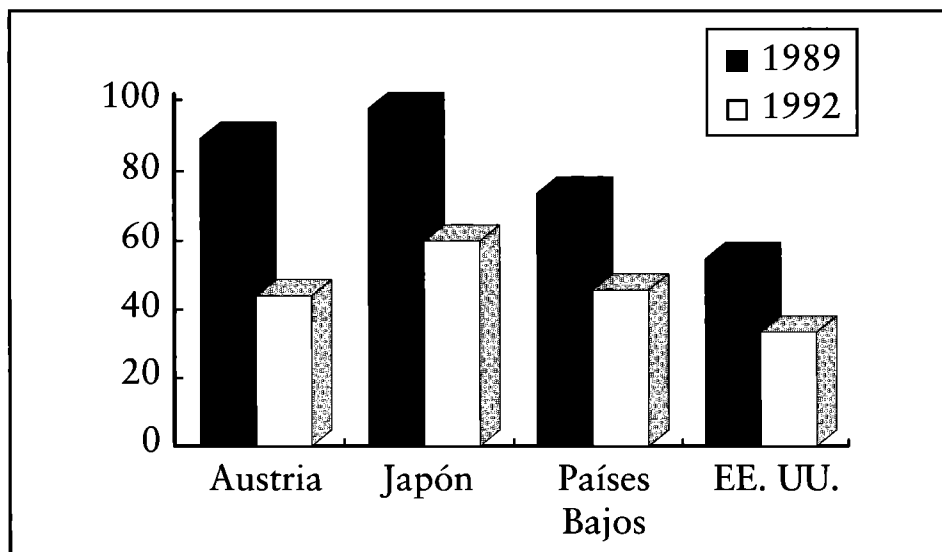
FIGURA 5. Media del número de ordenadores en establecimientos secundarios de primer ciclo



Especialmente importante en los últimos años ha sido el auge de las redes electrónicas. Los datos CompEd muestran que en 1992 apenas había escuelas que tuvieran acceso regular a las redes exteriores, excepto en los Estados Unidos donde el 17% de las escuelas secundarias de primer ciclo y el 12% de las escuelas primarias empleaban los ordenadores casi una vez a la semana para acceder a las redes exteriores (Pelgrum, Janssen Reinen y Plomp, 1993, pág. 17).

La falta de programas informáticos era un grave problema en 1989 (Figura 6). Esta situación fue mejorando entre 1989 y 1992. El enfoque didáctico más corriente era el de ejercicios de automatismo y programas tutoriales, lo que equivale a automatizar métodos ya existentes (es decir, un empleo de la tecnología como sustitutivo).

FIGURA 6. Porcentajes de establecimientos secundarios de primer ciclo faltos de programas



En 1992, los ordenadores se utilizaban principalmente para enseñar a los alumnos a manejar esta nueva tecnología. Muchos alumnos seguían cursos de informática. El uso de los ordenadores en las disciplinas existentes era todavía marginal como nuestra la Figura 7. El porcentaje de alumnos que usaban el ordenador para otras materias distintas de las matemáticas era incluso más bajo.

Todavía se consideraba entonces que la incorporación del ordenador a las clases requería una inversión considerable de tiempo (Figura 8). Se trata de un problema importante, pues el empleo futuro de las TIC en la enseñanza implica su integración en la práctica diaria de la enseñanza, y para que se produzca este cambio hay que dar un tiempo a los profesores.

Las expectativas acerca de la importancia de los ordenadores eran bastante altas, como muestran las opiniones de los directores de escuelas (Figura 9).

En el estudio CompEd se llevaron a cabo muchos análisis. Por ejemplo, Tuijnman y Brummelhuis (1993), Brummelhuis (1995), y Janssen Reinen (1996) pusieron de manifiesto las complejas interacciones de algunos factores que influyen en el grado de integración de los ordenadores en la programación escolar (ver Figura 10). Es importante que los políticos entiendan que no hay un factor aislado que determine la integración de la tecnología en la educación, sino un conjunto de factores interrelacionados que pueden ser diferentes en las distintas fases de introducción de la tecnología de la información en la educación. Además, hay que cumplir algunos requisitos necesarios, como disponer de un coordinador de informática en cada establecimiento escolar.

Rumbo al futuro

Nuestro análisis nos lleva a sacar dos conclusiones. La primera es que nuestra sociedad requiere cada vez más contextos didácticos que respondan a las necesidades de *flexibili-*

FIGURA 7. Porcentaje de alumnos de establecimientos secundarios de primer ciclo que trabajaban con el ordenador en las clases de informática y matemáticas

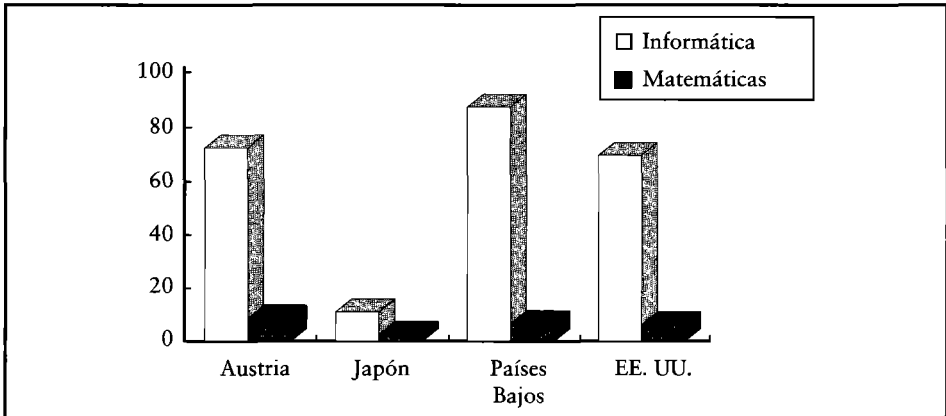


FIGURA 8. Porcentaje de establecimientos secundarios de primer ciclo que alegan falta de tiempo para integrar los ordenadores en las clases

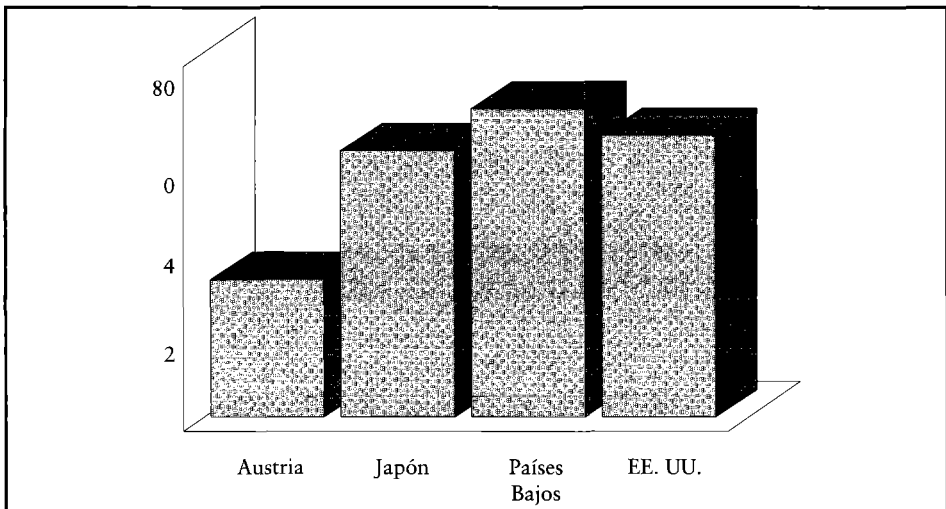


FIGURA 9. Porcentaje de directores de establecimientos secundarios de primer ciclo que dicen que los alumnos están más atentos cuando trabajan con ordenadores

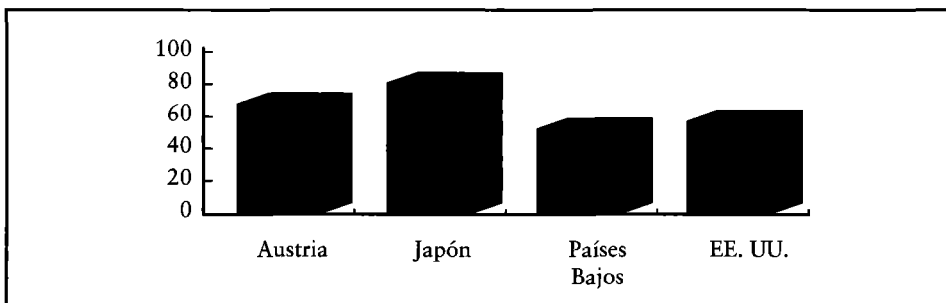
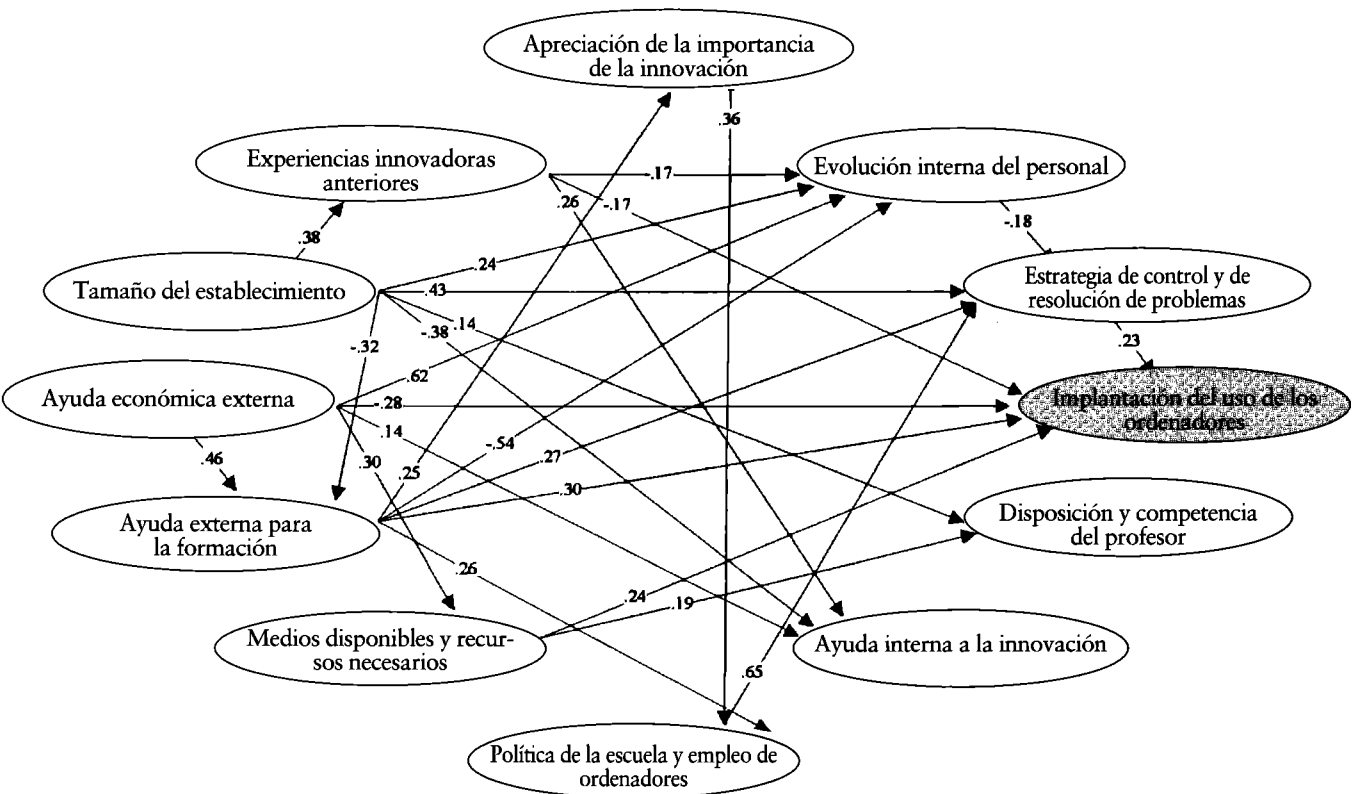


FIGURA 10. Factores que influyen en la introducción de la informática en la educación



Fuente: Brummelhuis, 1995

dad (para adaptarse a diferentes necesidades), *accesibilidad* (posibilidad de aprender cuando convenga) y *apoyo* (una adecuada infraestructura didáctica de apoyo a los educandos). Para lograrlo, los sistemas tienen que estar más orientados hacia el alumno y las TIC suponen una gran ayuda en este sentido. Los profesores, que son actores clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje, necesitan formación para diseñar y organizar estos nuevos contextos didácticos. La infraestructura didáctica tiene que ir cambiando al mismo ritmo, tanto en cuestión de contenidos como de materiales y de infraestructura técnica (ver Figura 2).

La segunda conclusión sacada del estudio CompEd es que a principios del decenio de 1990 el empleo de las TIC se limitaba a utilizar los ordenadores como sustitutos de las funciones didácticas ya existentes. La incorporación de la tecnología a la práctica diaria de la escuela es un proceso en el que influyen muchos factores diferentes.

Así pues, la cuestión es cómo ponerse en marcha. Lo veremos desde una perspectiva de análisis de sistema.

UN ENFOQUE SISTEMICO

En esta perspectiva, podemos considerar a la sociedad como el entorno de la educación. Por educación entendemos aquí el conjunto de todas las prácticas educativas; y por sociedad el lugar de donde la educación saca a sus actores y sus recursos y a la que entrega los resultados. Las escuelas y las instituciones de formación de docentes son, entre otras instituciones, subsistemas del sistema de educación.

Un sistema tiende a estar en equilibrio con su entorno. Tiende a organizar sus procesos internos e intercambios con el entorno de manera que permanezca estable y viable. Para lograrlo, los sistemas tienen que enfrentarse a la complejidad de su entorno controlando la diversidad. La diversidad de necesidades educativas, por ejemplo, se equilibra con la diversidad a la que se puedan adaptar las escuelas. Ninguna escuela puede atender todas las características individuales de aprendizaje de sus alumnos. Esto no suele constituir un gran problema y la mayoría de las personas aceptan que una escuela ofrezca sólo una variedad limitada de posibilidades didácticas. Sin embargo, para mantener el equilibrio con las necesidades (de educación) de la sociedad, las escuelas tienen que mantener su nivel de diversidad por encima de un cierto umbral. Cuando las ofertas educativas de una escuela están por debajo de ese nivel, se quedan sin atender demasiadas necesidades educativas de los alumnos y el sistema pierde el equilibrio. Este desequilibrio puede ocasionar un descenso en el número de matrículas, un aumento del índice de abandonos, un menor apoyo público y/o político, una agravación de los problemas en las aulas, etc.

En torno a las escuelas hay muchos subsistemas: instituciones de formación de docentes, de elaboración de programas y de exámenes, instituciones de apoyo a la escuela, editoriales escolares, suministradores de material, creadores de programas informáticos, etc. Cada uno de ellos tiene una función determinada en el sistema educativo. Juntos, actúan como garantes de la educación. Cuando la educación tiene una necesidad, ya sea expresada por los mismos educadores, por la administración o por el gobierno, uno de los garantes propondrá algún tipo de servicio, introduciendo pequeños pero importantes cambios. Al hacer esto, sus actividades de apoyo no sólo son definidas por el sistema de educación

vigente, sino que a su vez, mantienen al sistema de educación dentro de los márgenes de *diversidad controlable*. Están concebidos para actuar de esta manera. Pero esto los convierte más en guardianes de la situación actual que en agentes del cambio en la educación. Esto es un problema fundamental si se quiere hacer evolucionar el sistema de enseñanza.

Junto a estas adaptaciones continuas, está emergiendo otro tipo de cambio que va más allá de los límites del dominio de la diversidad. Mientras la educación consiga responder a las necesidades de la sociedad, cumplirá su misión para con ésta y se mantendrá estable y viable. Pero cuando las demandas que la sociedad manifiesta a la educación no pueden ser atendidas con una mayor diversidad, el sistema mismo (es decir, la educación) debe cambiar.

Creemos que esto es lo que está ocurriendo en la actualidad: nuestra sociedad ha dado un giro hacia un nuevo paradigma – la sociedad de la información – y esto requiere una nueva relación entre la educación y la sociedad o, dicho de otra manera, implica una necesidad de transformar y de redefinir la educación. Estas nuevas definiciones se harán en función de las necesidades y posibilidades de educación de la sociedad de la información. Pero no hay que pensar que están surgiendo de manera lineal de la educación actual. Las consecuencias para la educación de la transformación de la sociedad industrial en sociedad de la información se representan en la Figura 11.

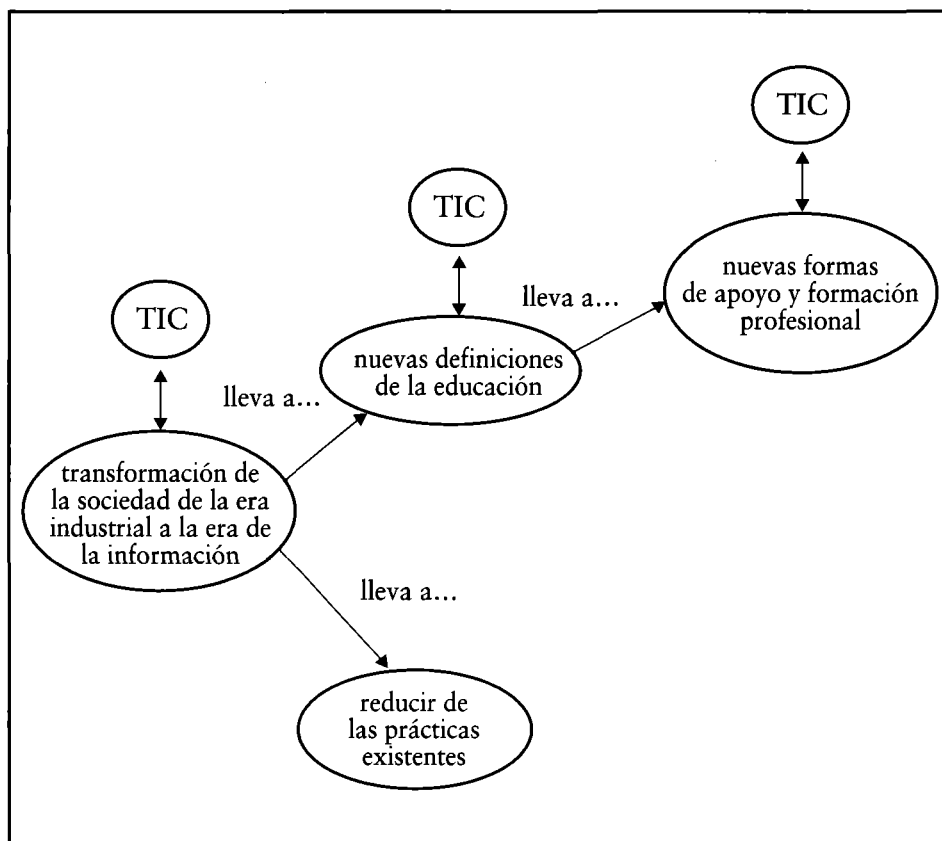
Para facilitar esta transformación, es necesario que el sistema educativo reconsidere sus relaciones con la sociedad, tome en serio las necesidades de ésta y dé la máxima prioridad a sus demandas. Éstas ya se han mencionado en la primera parte como compromisos que debe atender el sistema de educación.

Desarrollar un futuro para la educación

Para preparar a las escuelas y a los maestros para la educación del futuro, los establecimientos escolares y las instituciones de formación de docentes tienen que dejar de estar al servicio del modo actual de educación para servir a la emergente educación del futuro. Tienen que crear espacio y oportunidades para esta transformación. Esto supone un dilema, pues las instituciones de formación de docentes no pueden dejar de ofrecer a la educación actual profesores adaptados a la situación actual. Una solución a este dilema es crear un período de transición de la situación presente a la futura durante el cual la educación irá adquiriendo su nueva configuración. Esto supone estimular y reforzar el desarrollo de algo “nuevo” mientras sigue existiendo lo “viejo”. Durante este proceso de transición, lo “viejo” necesita cuidados y atenciones, pero no debe impedir la emergencia de lo “nuevo”. Lo “viejo” son nuestras escuelas e instituciones de formación de docentes actuales, que deben ser estimuladas a cambiar para transformarse en lo “nuevo”. Pero a la vez, también lo “nuevo” necesita estímulo e incentivos y que lo “viejo” no sea un obstáculo en su intento de seguir manteniendo su antiguo equilibrio con su entorno.

Esto requiere un programa de acción que tienda puentes entre lo “viejo” y lo “nuevo”. El programa se debe diseñar de manera que dé oportunidades de nuevas definiciones de la educación y al mismo tiempo incite a los educadores a participar partiendo de las prácticas existentes. De todas formas, el principal interés del programa debe ser generar y apo-

FIGURA 11. Consecuencias de las TIC para la educación



yar las “prácticas emergentes” de los sistemas orientados hacia el alumno, con las TIC como medio, y preparar a los docentes y a los futuros docentes para “las prácticas emergentes” en la enseñanza primaria y secundaria. Esto está en relación con el uso de las TIC como medio en las escuelas, pero también con un aspecto de la profesión docente y por lo tanto, de la formación de docentes (en el empleo). Es de esperar que un programa coherente de investigación y desarrollo, junto con un proceso adecuado de control de las experiencias directas, nos ofrezca una clara perspectiva, tanto de la futura formación de docentes, como de las prácticas educativas para las cuales están siendo preparados. En 1996, el Comité de Multimedia para la Formación de Docentes (COMMITT) proponía un programa de este tipo en su informe final (COMMITT, 1996).

Nota

1. Las partes primera y tercera de este artículo están basadas en un informe del Committee on Multimedia in Teacher Training (COMMITT) [Comité sobre los Multimedia en la Formación de Docentes], algunas de cuyas partes se han empleado con los permisos necesarios. La segunda parte está basada en la obra de Pelgrum, 1996.

Referencias

- Brummelhuis, A.C..A. 1995. *Models of educational change: the introduction of computers in Dutch secondary education* [Modelos para el cambio en la educación: la introducción de los ordenadores en la enseñanza secundaria en los Países Bajos]. Enschede, Universidad de Twente.
- COMMITT (Committee on Multimedia in Teacher Training). 1996. *First intermediate report* [Primer informe de grado intermedio]. Enschede, Universidad de Twente.
- Itzkan, S.J. 1994. Assessing the future of telecomputing environments: implications for instruction and administration [Evaluación del futuro de los entornos de teleinformática: repercusiones para la instrucción y la administración]. *Computing Teacher* (Eugene, Oregón), vol. 22, n° 4, págs. 60-64.
- Janssen Reinen, I.A.M. 1996. *Teachers and computer use: the process of integrating information technology in the curriculum* [Los docentes y el uso del ordenador: el proceso de incorporación de la tecnología de la información a la programación]. Enschede, Universidad de Twente.
- Países Bajos. Ministerio de Educación. 1992. *Enter: the future* [Entrar en el futuro]. Zoetermeer, Ministerio de Educación.
- Pelgrum, W.J. 1996. *Information and communication technology (ICT) in education worldwide* [La tecnología de la información y la comunicación (TIC) en la educación en el mundo]. Enschede, Universidad de Twente.
- Pelgrum, W.J.; Plomp, T. 1991 *The use of computers in education worldwide* [El uso de los ordenadores en la educación en el mundo]. Oxford, Pergamon Press.
- ; —; (comps.). 1993. *The IEA study of computers in education: implementation of an innovation in 21 education systems* [El estudio IEA de los ordenadores en la educación: la implantación de una innovación en 21 sistemas educativos]. Oxford, Pergamon Press.
- Pelgrum, W.J.; Janssen Reinen, I.A.M.; Plomp, T. 1993. *Schools, teachers, students and computers: a cross-national perspective* [Las escuelas, los maestros, los alumnos y los ordenadores: perspectiva transnacional]. La Haya, Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Escolar (IEA).
- Simons, P.R.J.; Zuylen, J.G.G. van. 1995. *De didaktiek van leren leren* [La didáctica del aprender a aprender]. Tilburg, Mesoconsult.
- Tuijnman, A.C.; Brummelhuis, A.C.A. ten. 1993. Predicting computer use in six systems: structural models of implementation indicators [Pronóstico del uso de los ordenadores en seis sistemas: modelos estructurales de indicadores de aplicación]. En: Pelgrum, W.J.; Plomp, T. (comps.). *The IEA study of computers in education: implementation in 21 education systems*. Oxford, Pergamon Press, págs. 189-227.
- Walker, D.F. 1986. Computers and the curriculum [Los ordenadores y el currículo]. En: Culbertson, J.A.; Cunnigham, L.L. (comps.). *Microcomputers and education*. Chicago, The University of Chicago Press, págs. 22-39.

TENDENCIAS/CASOS

EN LA ESCUELA, ¿SEMILLAS DE VIOLENCIA?

Marina Camargo Abello

Introducción

La referencia a la violencia escolar suscita en mí sentimientos ambivalentes. En primer lugar, porque considero que su uso generalizado, sin especificaciones ni precisiones, ha llevado a vaciarla de contenido por dos vías: la consideración de que muchos fenómenos sociales e individuales constituyen violencia¹, y su exclusión de la reflexión. En segundo lugar, porque la violencia es una problemática poco estudiada en la institución educativa, ya que no se reconoce su existencia, no se reflexiona sobre ella ni se le articulan de manera explicativa y propositiva los procesos, actividades e interacciones escolares.

En un esfuerzo por no caer en los extremos – o todo es violencia o no pasa nada – me propongo presentar en este artículo una propuesta conceptual acerca de la violencia escolar en Colombia; señalar los vacíos existentes en la investigación científica sobre el tema; caracterizar las formas de expresión de la violencia a través de sus diferentes semillas y los ámbitos donde ellas se manifiestan; y, finalmente, presentar algunas conclusiones generales a manera de horizonte de trabajo.

Versión original: español

Marina Camargo Abello (Colombia)

Socióloga y titular de un magister en desarrollo educativo y social. Investigadora en el Centro de Investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional y en otras instituciones. Ha enseñado en varias universidades de Colombia. Autora de *La escritura de la educación sexual: un ejercicio de lectura* (1994); *Hacia la construcción de una etnografía del adolescente en Colombia* (1995); *Etnografía de la adolescencia* (1995) y *La evaluación de programas educativos nacionales. Colombia 1960-1992* (1996).

¿Qué se entiende por violencia?

En general, se designa como violencia a dos tipos de fenómenos: el primero lo constituye la violencia política, inscrita en la historia de nuestro país. El segundo se refiere a la violencia cada vez más acentuada que ha vivido Colombia en el transcurso de los últimos años. Dentro de este segundo tipo se incluye la aparición del narcotráfico y de los grupos paramilitares, los cambios en la organización, formas de subsistencia y formas de lucha de la guerrilla, todas las formas de corrupción, la guerra generalizada, la agudización del secuestro y el aumento de la delincuencia.

Lo que ambos tipos de fenómenos tienen de común parece ser un estado explícito o implícito de enfrentamiento en el que unos individuos acaban con la vida de otros, abriendo así una gran brecha en el respeto a los derechos humanos. En este sentido, la violencia se plantea exclusivamente como un acto de agresión física contra una persona, mediante el uso de algún arma, al margen del sistema de justicia vigente en la sociedad, en condiciones de aparente o real superioridad física, con diferentes móviles – económicos, políticos, sociales, ideológicos o culturales –, y con la consecuencia extrema de la muerte.

Buena parte de los analistas de la violencia trabajan en la elaboración de indicadores de acuerdo con esta definición para determinar su presencia y comportamiento, así como los factores o variables a los que aparece asociada. Así, los crímenes, los homicidios y las muertes son los datos a tener en cuenta para hablar de la violencia del país. La radicalidad de esta delimitación se expresa en la distinción entre violencia y sufrimiento humano, donde la primera, como hemos expuesto, implica una acción con consecuencias físicas y el segundo se caracteriza por:

el desafecto, la indiferencia, el chantaje, la ira, el repudio, los bajos salarios, la contaminación, el abandono del hogar, la drogadicción, la cancelación de personerías jurídicas a los sindicatos, las limitaciones a la libre circulación, la segregación racial, en fin, otro sinnúmero de fenómenos sociales e individuales... (Gaitán Daza, 1995, págs. 184-185).

No obstante, resulta difícil aceptar que sólo es violento el acto que culmina con el daño físico o la muerte, excluyendo otros tipos de agresión de orden más psicológico y simbólico que van minando un orden social determinado, las relaciones sociales que se establecen en su interior y el desarrollo individual y social de sus integrantes.

La escuela en la perspectiva de la violencia

Aparentemente, se vive como si la violencia fuera ajena a las instituciones y espacios donde transcurre la vida cotidiana: la familia, la escuela, el trabajo y la calle, fundamentalmente.

En particular, en la institución educativa no se reconoce la existencia de la violencia, por lo que no constituye un tema importante de reflexión. Ante el horror del crimen, el homicidio y las masacres, se pierden las proporciones de problemas también graves, pero menos dramáticos o espectaculares. Otras formas de violencia han impregnado las instituciones sociales bajo el ropaje de no pasar allí “nada grave”, frente a la gravedad de lo que ocurre fuera.

Sin embargo, en la institución educativa se producen fenómenos de violencia: i) la misma que caracteriza a la sociedad en su conjunto – muertes, amenazas, “boleteo” [escrito de amenaza destinado a hacer presión sobre su destinatario para que éste ceda a alguna exigencia] – ; ii) comportamientos agresivos destinados a lastimar al otro – física, psicológica o moralmente – ; iii) situaciones de intolerancia, discriminación, desconocimiento del otro ; iv) ausencia de espacios y mecanismos de canalización de la ira, la desesperación, la inconformidad, la frustración y el conflicto.

Los aportes de la investigación

Los analistas de la violencia a nivel macro – sociólogos, antropólogos, historiadores y economistas – confirman el escaso conocimiento existente sobre el tema y señalan vacíos en la investigación y la comprensión del impacto sociocultural de la violencia. Se desconoce la manera en que penetra en las instituciones sociales y culturales a nivel de las representaciones, actitudes, valores, relaciones y formas de desarrollo de los individuos.

A ello se añade el poco interés que despierta la cuestión – a juzgar por la escasa documentación y reflexión sobre la misma – entre los investigadores educativos², ya sean sociólogos, antropólogos, educadores o pedagogos. Pese a ser un tema que cruza y penetra la educación, involucrando a sus actores intensamente, su estudio no deja de ser marginal.

¿Qué es lo que explica esta ausencia de reflexión y estudio? Primero, una ceguera no siempre intencional: negación a ver la violencia que posiblemente reproducimos de la sociedad o aquella que podemos contribuir a generar en la institución educativa. Sólo estamos habilitados para ver la violencia en su extremo aterrador de muertes, homicidios y masacres, o la que se expresa a través del secuestro y la privación de la libertad, o la de la calle bajo forma de robos, atracos y saqueos. Vemos la violencia social, pero no la cuestionamos en nuestras instituciones ni en nuestras relaciones en el seno de éstas. En segundo lugar, la misma delimitación conceptual de la violencia escolar hace difícil la reflexión seria y sistemática sobre ella. En tercer lugar, el miedo, la evasión, la supervivencia o la insensibilización también inducen a no encarar el problema de la violencia. Por último, la orientación prescriptivista de la escuela, donde se antepone el “deber ser” a la mirada de la realidad, dificulta el análisis de un fenómeno difícil y complejo, que atenta contra su imagen ideal.

Semillas de violencia

Para estudiar la violencia en la escuela es necesario precisar el concepto de semillas de violencia:

- En la escuela, a través de las concepciones, prácticas y relaciones, se generan espacios de intolerancia, discriminación, exclusión y marginación susceptibles de desconocimiento y negación del otro que dan lugar a brotes de violencia o a situaciones propicias para ella. Designo este fenómeno con el nombre de semillas de violencia.
- La presencia de las semillas de violencia en la escuela permite plantear la posibilidad de que la institución educativa contribuya a la violencia social de manera particular, es decir, sembrando semillas de violencia.
- Las semillas de violencia pueden difundirse a cuatro tipos de violencia social: la eco-

nómica, la política, la ética de la convivencia y la del atraso.

En la institución educativa se producen eventos, relaciones y situaciones donde brotan semillas de violencia: por una parte en los diferentes procesos interactivos no sólo interpersonales, sino también con el conocimiento y con las normas y componentes de la organización y administración escolar. Por otra parte, en la gestión institucional, a través de las formas de ejercer el poder y de resolver los conflictos.

No puede afirmarse que se trate de prácticas generalizadas en la educación, pero aunque sólo sea una la institución educativa donde se siembren, germinen y maduren las semillas de la violencia, ello sería ya motivo de preocupación.

Las semillas de violencia escolar y la violencia social

Las semillas de la violencia escolar pueden desarrollarse en cuatro campos de violencia social:

1. *Violencia económica*: designa como causa fundamental de la violencia social la situación de pobreza, marginación y exclusión de buena parte de la población de los beneficios de la sociedad. En el campo educativo, está vinculada a la oferta del sistema educativo en términos de cobertura y calidad. La inequidad, la deficiente calidad y la baja cobertura, añadirían a la sociedad una problemática susceptible de generar violencia.
2. *Violencia política*: ubica la violencia social en el ámbito de la violación de los derechos humanos y atribuye como causas la debilidad de los mecanismos de justicia. Para la institución educativa está asociada a los valores ciudadanos: reconocimiento de la diferencia, justicia y participación. La negación de estos valores o su distorsión pueden contribuir mediante concepciones y prácticas dentro de las cuales se forman los individuos.
3. *Violencia en el campo de una ética para la convivencia*: concibe la interacción (entre individuos, grupos y de éstos con instituciones) como el espacio social donde se desarrolla la vida individual y colectiva en un marco de reglas de juego claras para un orden social mínimo y necesario. La arbitrariedad en las normas y reglamentaciones de la institución escolar y el autoritarismo como mecanismo preferido de resolución de conflictos y como forma de relación predominante constituyen aportes de la escuela a la violencia social nuevamente por la vía de la formación: adquisición de concepciones y prácticas que conforman el universo simbólico de los individuos y movilizan sus acciones.
4. *Violencia del atraso*: admite una condición inhibitoria del desarrollo en cuanto concibe el atraso como una situación histórica determinante y difícil de superar, que dificulta las relaciones con otras regiones en igualdad de condiciones. La escuela, portadora del conocimiento, y el conocimiento como recurso indispensable para el desarrollo de una sociedad se vinculan a este tipo de violencia a través de las maneras en que se distribuye y circula y por medio de las concepciones generadas por las diferentes formas de interactuar con él. Particularmente, el dogmatismo, el memorismo y el autoritarismo del conocimiento coartan las posibilidades de creatividad,

limitando su papel como herramienta para el desarrollo y desposeyendo a la población de posibilidades alternativas para integrarse socialmente y elaborar con esperanza proyectos de futuro.

Trataré de explicar las semillas de violencia escolar a propósito de cada uno de los anteriores campos de violencia social.

VIOLENCIA ECONOMICA Y SEMILLAS DE INEQUIDAD, MARGINACION Y EXCLUSION

Tienen que ver con la forma de impartir la educación a la población colombiana en términos de cobertura, retención y pertinencia, aspectos directamente relacionados con la calidad educativa. El incumplimiento de estas funciones siembra semillas de marginamiento, exclusión y desigualdad, y por esta vía no contribuye con alternativas educativas al problema de la pobreza, posibilitando el crecimiento de la violencia social.

Un sistema educativo incapaz de contener a la totalidad de la población a la que sirve es un sistema discriminativo, excluyente y coartador de posibilidades igualitarias. Se llega a este estado de cosas por varios caminos.

En primer lugar, por la incapacidad física de abarcar toda la geografía nacional con unos mínimos aceptables. Si bien es cierto que la cobertura ha ido aumentando y la meta se ha elevado a más grados de educación básica, el sistema no ha cumplido todos los objetivos en este aspecto. Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares de septiembre de 1992:

En primer lugar, como un proxy a la cobertura, se destacan los altos porcentajes de no asistencia escolar de los estratos de población más pobres frente a los de mayor ingreso.

En primaria los quintiles 1 y 2 alcanzan porcentajes del 21% y el 14% respectivamente, mientras que en los quintiles de mayor ingreso esta proporción alcanza el 4%. Esto supone que si bien se ha logrado llegar a la cobertura universal en los estratos de población de mayor ingreso, aún se enfrentan problemas para propiciar el acceso de los grupos más pobres de la población.

En secundaria las coberturas son aún bajas. Los porcentajes de no asistencia escolar alcanzan proporciones de más del 40% en los primeros quintiles de población, que constituyen casi el doble de las observadas en el quintil de mayor ingreso (24%). En este caso, el grupo de población que no está accediendo a los servicios educativos es bastante amplio.

En segundo lugar, sobresalen también las bajas coberturas en todos los niveles. Es así como para la población de 6 a 12 años con nivel de primaria, la cobertura apenas llega al 74,9%, muy distante de la cobertura universal en este nivel. Pero ello es sobre todo consecuencia del rango de edad escogido para obtener la cobertura. Preocupa aún más que para la población de 13 a 19 años con nivel secundario, la cobertura neta llegue tan sólo al 48.4% (FEDESARROLLO, 1993, págs.15-16).

En segundo lugar, por la dificultad para retener a la población que ingresa, y ello por múltiples razones, entre las cuales citaremos: ofertas no competitivas con respecto a otras presentes en el medio donde está la escuela; exclusión de la diferencia; lucro cesante que implica la asistencia a la escuela en situaciones de extrema pobreza; y mecanismos académicos y disciplinarios excluidores. Así lo confirman Loera y McGinn (1995, pág. 15):

En el diagnóstico presentado en el Plan de Apertura Educativa se afirma que a pesar de que más del 90% de los niños en edad escolar ingresa al primer grado, el 40% de ellos no logra permanecer los cinco años requeridos. Un tercio de éstos ha repetido grado, ya que su edad es mayor a la estimada.

Así, la exclusión de la institución educativa, ya sea por problemas de cobertura o de retención o por cualquiera de las razones indicadas, es una negación de posibilidades y oportunidades para una población, lo que es susceptible de constituir una semilla de violencia social.

La calidad y pertinencia de la educación son entendidas como la puesta en interacción del proyecto educativo global con las ofertas de la sociedad, de tal manera que aquél se proponga actualizado, convocador, útil, imprescindible para construir el proyecto de vida de los estudiantes, necesario para integrarse socialmente y generador de posibilidades de desarrollo personal y social. La ausencia de esta interrelación – oferta educativa, necesidades de la sociedad, oportunidades de desarrollo para niños y jóvenes – hace que los estudiantes ingresen en la institución educativa con la idea de cumplir con un requisito, pero con la certeza de su ineffectividad. Así lo expresan dos jóvenes:

... nos da aburrimiento entrar en esas clases tan jartas. El profesor no las hace amenas, no hace que uno se interese por la clase (Camargo Abello, 1994, pág. 26).

Todo, es muy mamón [fastidioso], muy lejano, ¿para qué tantas materias? (Camargo Abello, 1994, pág. 33).

La investigación ha puesto en duda la pertinencia de la educación básica al cuestionar su función social: ¿preparar para el trabajo?, ¿ser un canal de ascenso social?, ¿formar en los valores ciudadanos?, ¿canalizar el conocimiento acumulado por la humanidad?, ¿promover la creatividad, el espíritu crítico, la actitud científica?, ¿constituirse en integradora de los proyectos de los individuos y de la sociedad? No estar a tono con estas exigencias, no ver con claridad las funciones que está cumpliendo y estar generando sentimientos de aburrimiento y fracaso implica sembrar semillas de violencia, ya que el alumno se carga de sueños, expectativas y esperanzas irrealizables. Ante una sensación de fracaso de la institución educativa para promover y lograr la función asignada, emergen la exclusión intencional, el sentimiento de desesperanza ante el futuro y la dificultad de encontrar espacios alternativos de desarrollo en el interior de la sociedad.

En consecuencia, tanto por la vía de los *déficit* de cobertura como por la de la falta de pertinencia de la oferta educativa, se contribuye a la germinación de semillas de violencia social.

VIOLENCIA POLITICA Y SEMILLAS DE INTOLERANCIA, INJUSTICIA Y ANTIDEMOCRACIA

Están directamente relacionadas con el proyecto de sociedad vigente y su orden social. Si bien la institución educativa formal responde en parte al proyecto de sociedad en la que está inscrita, ella también, de manera autónoma, tiene la posibilidad de construir alter-

nativas para esa sociedad. Por eso, la ausencia de participación ciudadana – ideal político de la sociedad – puede ocasionar la violencia social y afectar a la escuela. Pero, a su vez, la institución educativa puede contribuir al fomento de concepciones y prácticas inhibitorias del proyecto político democrático si en su interior no se respetan los valores ciudadanos: reconocimiento del otro y justicia. A modo de ilustración, citamos los comentarios del coordinador de disciplina de un colegio:

La reunión de hoy tiene como objetivo el análisis del comportamiento de los estudiantes dentro de la institución. Partimos de lo que dice el código del menor: que no está permitida la expulsión. La institución no puede, no debe expulsar. Pero podemos armarnos de dos cosas: una, convencer de que retiren al estudiante los acudientes; otra, reservarnos el derecho de admisión para el año siguiente. (Una profesora dice): “Como en las discotecas”. (El coordinador confirma): “Sí, como en las discotecas. Si allá lo pueden hacer, ¡aquí también!” (Cajiao, 1994, pág. 80).

Semillas de intolerancia

Se siembran en los procesos de interacción verbal³ cuando conllevan señalamiento despectivo de la diferencia, exclusión, exposición peyorativa, ofensa, agresión y marginación. Este tipo de semillas puede generar concepciones de la sociedad y de las relaciones sociales caracterizadas por el desconocimiento del otro, la intolerancia y la desigualdad, pero también pueden inhibir un sano y equilibrado desarrollo personal. Las semillas de intolerancia se presentan en los procesos de interacción escolar: la práctica pedagógica del maestro, la resistencia del alumno a la autoridad del maestro y la institución, el desconocimiento del maestro por parte de la comunidad y la relación entre pares. Así:

Una vez estábamos en agropecuarias, tocaron para salir al descanso y me fui a lavar las manos. El profe me dijo “carepapa”. A mí no me gustó (Parra Sandoval *et al.*, 1992, pág. 203).

Parece que lo que más ofende a los niños es que les digan palabras de rechazo: “usted no se meta, usted es una piojosa, además tiene todo el cuerpo lleno de picaduras de pulga y huele a orines. Y usted, malparida ¿de qué se ríe? No sea metida” (Parra Sandoval *et al.*, 1992, pág. 306).

Del maestro hacia el alumno. Adopta como rasgo fundamental el señalamiento de rasgos, carencias y defectos que, lejos de presentarse como humanos y susceptibles de mejoramiento, se consideran “taras” que el estudiante tiene que sobrellevar durante toda su vida escolar. Una omisión, un error, una carencia degeneran en un problema de personalidad que trae aparejada la pérdida de confianza, seguridad y amor propio de la persona. Son múltiples sus manifestaciones:

- Los señalamientos psicologistas dirigidos al alumno, en público o en privado. Por un lado, una conducta se convierte en un problema de personalidad; por ejemplo, la inquietud, la indisciplina, la desobediencia, el incumplimiento académico se vuelven problemas de agresividad, hiperkinesia, dislexia, dificultad de concentración, insociabilidad, que requieren tratamientos especiales o sobrellevar el lastre toda la vida escolar. Por

otra parte, el compromiso psicológico integral que acarrea una actuación: una contravención o falta en un momento determinado y en circunstancias concretas provoca reprensiones que envuelven la totalidad del alumno más allá del mismo acto y sin mayores posibilidades de explicación. Así, no llevar una tarea implica ser desaplicado, encontrar desorden en el pupitre, ser desordenado; no “se está” de una determinada manera, sino que “se es” de una u otra forma. Veamos los siguientes testimonios:

Felipe, un niño de quinto de primaria, llega a la enfermería bastante pálido, ojeroso y con un fuerte dolor de cabeza. Al verlo llegar, unos maestros que están cerca usan expresiones como: “Claro, como es de cansón se tenía que enfermar”. “Qué enfermo va a estar, eso es por molestar y salir del salón”. “No deben ponerle cuidado como es de grosero...” (Reina *et al.*, 1991, pág. 57).

Cuando una alumna se coloca el saco del uniforme encima del delantal de diario porque estaba haciendo mucho frío, un maestro le grita desde las escaleras: “¡Oiga niña! ¿es que es estúpida? Quítese ese saco de inmediato” (Cajiao, 1994, pág. 155).

- Las correcciones antipedagógicas. Señalar los errores de una manera negativa y poco formativa, como si cometer un error fuera algo reprensible, y no un acto susceptible de aprendizaje y mejora; su ridiculización frente a los compañeros, por dificultades, errores u omisiones en el proceso de aprendizaje o disciplinario; las humillaciones y ofensas al alumno. Así lo confirman estos relatos:

La maestra regresa enojada. “¡Hace media hora que tienen ese trabajo y aún no han hecho nada! ¡Miren cómo están escribiendo de feo! ¡Muévanse, rápido, que voy a borrar la letra! ¿Qué le pasó?, a ver, ¡muévase joven! Y usted – señala a otro niño – ¡váyase para el puesto de atrás!” Al rato, este mismo niño es traído de la oreja hacia adelante para que, arrodillado en el piso, se apresure a escribir (Parra Sandoval *et al.*, 1992, pág. 39).

“¡Es el colmo! parece que el tablero les comiera la lengua. A ver, piensen por una vez si es que tienen cerebro. Claro, parece que ni eso” (Parra Sandoval *et al.*, 1992, pág. 173).

- El regaño permanente. La institución educativa tiene en el regaño una forma de pedagogía, a través de su constitución en discurso ordinario para todas las actividades: es una manera de explicar, de evaluar, de corregir o reprender por la contravención disciplinaria o académica, de prevenir sobre el cumplimiento de normas y exigencias escolares, de llamar la atención, de trabajar. Es, en suma, una manera normal y cotidiana de relación con el estudiante (Parra Sandoval *et al.*, 1992, pág. 19). Veámoslo a través de las siguientes anécdotas:

Profesora. “Vamos a hablar de la cultura chibcha... cómo vivían... silencio, déjenme hablar... cómo vestían, si eran de clima frío... que se callen, que se callen... qué idioma hablaban... no me hablen en coro. Miren, necesito que me hablen por turnos, sólo a quien yo pregunte. Caicedo... Martínez ¡qué-dese quieto! López, venga al mapa y los demás organizan para poder ver bien. Presten una regla. ¡Silencio!... Esto de los chibchas es muy importante... Silencio, silencio...” (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 127).

Buenos días, niños. A ver, vamos a realizar el ejercicio en ocho tiempos al que ya están acostumbrados. A ver, rapidito, que no disponemos de todo el día. Usted, Javier, es que parece bobo. ¿No ve lo que sus otros compañeros están haciendo? Tantos años aquí en esta escuela y no aprenden, no... Ojalá ustedes hoy sí se hayan despertado. Cada vez como que tienen más pereza. El rendimiento de ustedes ha estado muy mal este año, por eso es que comentan sus padres que aquí no se les enseña. Claro, la culpa siempre la tenemos nosotras, pero no se preguntan qué es lo que hacen ustedes: no estudian, viven solo para el juego. Llegan y en vez de decir: “mamá, mire cuántas tareas tengo”, no señor, dejan el maletín en cualquier parte tirado y a jugar. Después nosotras aquí sacrificándonos. No, el que no quiera estudiar, pues que sea muy sincero con su papá: “no papasito, yo no quiero estudiar más, a mí no me gusta eso, mejor me quedo aquí en el campo”. Sean sinceros y no nos hagan perder el tiempo; por eso les digo: “aprovechen”. Nada hay más barato que la educación pública (Parra Sandoval *et al.*, 1992, pág. 168).

- Las clasificaciones o tipificaciones de los estudiantes – buenos y malos, adelantados y atrasados, disciplinados e indisciplinados – generan discriminación y producen el efecto Pigmalión, ya que el estudiante termina siendo y actuando según la expectativa generada sobre él. Lo anterior se expresa en la autopercepción de un estudiante y en el acto fallido de regañón de una maestra a un alumno a quien constantemente está llamando la atención, así:

Es que la profesora tiene que luchar mucho conmigo porque yo no soy como los demás, yo rayo los cuadernos [...] y mi profe se pone brava, me regaña, se pone a alegrar, me escribe notas en los cuadernos (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 140).

¿Ya acabó, Manuel? ¡Lo estoy esperando solo a usted! ¿A qué hora viene su mamá? Si no viene se va para la dirección. Y mire a esa gorda de atrás que es superconflictiva. No es sino mirarle a la cara para saber cómo es. “¡Manuel! ¡Manuel!”, grita la maestra, pero es un acto fallido porque en realidad está llamando la atención a otro niño que no ha escrito nada en su cuaderno. Lo trae del brazo, lo sienta en el puesto de adelante y le hala [tira] las orejas para ordenarle que empiece a escribir (Parra Sandoval *et al.*, 1992, págs. 42-43).

Estas formas de interacción verbal emanan del maestro o directivo escolar y se dirigen al alumno, en quien provocan sentimientos de indefensión y posiblemente de incapacidad como persona y como estudiante para emprender sus retos con posibilidades de éxito. Una exposición constante a conductas de este tipo permea las relaciones y las concepciones sobre esas relaciones, sembrando así semillas de violencia. El mutismo, la sumisión, la baja autoestima, la inseguridad son expresiones de los estudiantes que podrían confirmar la hipótesis de su sometimiento en la escuela a medios de corrección donde se manifiesta una agresión psicológica y social. Algunos niños opinan así de un maestro autoritario:

- Mi maestro es muy regañón, sólo le gusta gritar. Muchas veces salgo con dolor de cabeza de la escuela.
- A mí me produce rabia, a veces no me gusta venir a la escuela.
- A veces, cuando llego a la escuela, rezo para que el maestro no venga.
- Yo creo que es una persona muy mala, que no quiere a los niños (Reina *et al.*, 1991, págs. 62-63).

Del alumno hacia la autoridad del maestro. Especialmente los jóvenes se resisten y rebelan contra la autoridad del maestro y también lo ofenden y agreden. Así, esta población reta a la autoridad, la desconoce, le expresa pérdida de credibilidad o se resiste a aceptar prácticas arbitrarias de obediencia y sumisión. Esto se expresa en insultos, palabras soeces y en respuestas violentas, cínicas y desafiantes que magnifican el problema. Así lo revelan los siguientes testimonios:

Un alumno de tercer grado recibe una calificación de 2,5 en su examen de Ciencias Naturales y a propósito entabla el siguiente diálogo con su maestro:

— ¿Cuánto vale cada pregunta?

— Una unidad.

— Yo tengo derecho a una calificación equivalente a 3, comenta el alumno.

El profesor atiende la reclamación del alumno, toma el examen, lo revisa de nuevo y aclara:

— La segunda pregunta está regular y vale media unidad

El estudiante, insatisfecho con la respuesta, se indigna y le dice:

— Lo que pasa es que usted no sabe calificar. Y llorando agrega:

— Me tiene bronca [odio] ¡hijueputa!

— ¿Cómo? Vuelva a repetir.

— ¡Hijueputa, malparido!

— ¡Salga del salón!

— No me salgo.

— Si no se sale, lo saco.

— Venga y sáqueme.

El docente se acerca, lo sujeta del brazo, lo saca arrastrándolo y le dice:

— Se va para la casa y viene con su papá, ¿entendido? ¡Grosero, vulgar!

El día siguiente va el padre del menor, dialoga con el profesor y le pega al niño con la correa diciendo:

— Esto es para que respete al profesor, ¿cuándo le he enseñado vulgaridades, atrevido? (Parra Sandoval *et al.*, 1992, págs. 61-62).

Considero que algunos maestros no meten la disciplina dura en el colegio, en razón a que temen ser amenazados por los mismos estudiantes o por las pandillas de fuera del colegio (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 103).

De los alumnos entre ellos. Se expresa en apodos y motes, muchos de los cuales tienen que ver con los rasgos físicos sobresalientes de la persona, herencias familiares, características psicológicas, color de la piel o clase social. Acostumbrarse a esta dinámica estudiantil no es fácil cuando para muchos el apodo resulta ofensivo y discriminante. De igual manera, niños y jóvenes son capaces de agredirse verbalmente con base en el conocimiento de las conductas de padres o familiares de sus compañeros, provocando una sensación de exclusión en el agredido. En una institución educativa se registra lo siguiente:

Cumple años el hijo de un político importante. Los compañeros del curso le cantan el feliz cumpleaños así: “sapo verde to you...” (en lugar de: *happy birthday to you*) ... y continúan entonando: “el proceso ocho mil, el proceso ocho mil...” El homenajeador se siente mal y exclama: “¡No me jodan!”. (El proceso ocho mil es el iniciado para investigar los carteles de la droga.)

De la comunidad de padres de familia hacia los maestros. En algunas ocasiones, los desacuerdos con la forma de proceder del maestro con los alumnos – sus hijos –, o las exigencias para que actúe según determinados criterios y procedimientos, conlleva agresiones verbales que revelan igual que en el caso de los estudiantes pérdida de autoridad y credibilidad del maestro, así como nuevos códigos morales y éticos de relación con él. Éste es el relato de una madre a la que habían convocado para informarla sobre la conducta de su hijo:

Uno de los alumnos, frente a los regaños, reacciona tomando un balde con agua y lo lanza a los pies de la educadora.

La maestra lo lleva al despacho del director y éste lo manda a casa exigiéndole que regrese con el papá.

Media hora más tarde, regresa con la mamá, quien furiosa se dirige donde la profesora y con voz altanera y palabras soeces le reprocha la actitud que toma al enviar los alumnos para la casa, critica su incapacidad para aplicar una sanción al alumno en la escuela y agrega que en la escuela no les enseñan normas de comportamiento y respeto a los alumnos, porque son muy agresivos y violentos, groseros en la escuela y en la calle. La madre llega a insinuar a la docente las sanciones y los castigos que debe aplicar con los alumnos (Parra Sandoval *et al.*, 1992, págs. 62-63).

SEMILLAS DE INJUSTICIA

Entendida como violación de los derechos humanos y como deficiencia, inadecuación o ausencia de mecanismos de justicia capaces de resolver adecuadamente los conflictos en la institución educativa. Por esta vía, en la escuela pueden transmitirse concepciones erróneas sobre la persona como sujeto de derechos así como sobre la justicia.

En el caso de la violación de derechos humanos, en la escuela también se registran prácticas de agresión física tales como la muerte de maestros, fenómeno de mayor intensidad en otros tiempos (fines de los ochenta y principios de los noventa fueron años críticos); amenazas, intimidaciones y “boleteo” hacia el docente para obligarlo a adoptar una determinada conducta. A este respecto se relata lo siguiente:

En los últimos diez años, la profesión de maestro en Colombia se ha vuelto tan peligrosa como la de soldado, policía o periodista. En promedio, ha muerto asesinado un maestro cada quince días. Hubo años, como el de 1988, en que los muertos fueron 56, más de uno por semana. En este año de 1991 la cuenta de los muertos llegó a 30 el pasado 10 de agosto, cuando un grupo de sicarios asesinó a Hernando de Jesús Restrepo, rector del Instituto Educativo América en Medellín. Una muerte parecida han tenido durante este año 10 maestros más en Antioquia: o acribillados a bala en las calles, o en el mismo salón de clase y a manos de algún estudiante armado. Generalmente se trata de muchachos que habían actuado como sicarios hasta que sus crímenes dejaron de ser fuente de dinero y sus padres los obligaron a volver a la escuela. Pero allí continuaron convencidos del poder de la violencia y la aplicaron contra los maestros para obligarlos a darles buenas notas. Maestros que no hicieron caso de las amenazas han sido asesinados en presencia de los alumnos (Restrepo, 1991, pág. 8).

En materia de justicia, la escuela no resuelve adecuadamente los conflictos cuando recu-

re al maltrato corporal o a los castigos físicos para corregir, castigar y aun advertir al estudiante frente a las normas escolares académicas o disciplinarias. Ese maltrato corporal se expresa en agresiones a partes del cuerpo del muchacho como pellizcar, tirar de la oreja, del brazo, o del pelo, pegar con la regla, zarandear, etc. La agresión corporal, además de provocar en el estudiante toda serie de sentimientos de rabia y odio frente a su agresor, le genera una idea equivocada de autoridad, de derecho, de participación, de igualdad, construcción en la cual necesariamente está comprometida la escuela. Como lo expresa un estudiante:

La maestra nos colocaba a copiar del tablero y casi siempre yo escribía algunas palabras mal. Entonces ella me gritaba: “¡Salga al tablero y repita esas palabras como es!”. Yo sentía miedo y me demoraba al salir. Entonces ella iba hasta mi puesto y me sacaba a empujones y seguía diciéndome: “Vaya y escriba bien en el tablero”. Yo lo hacía con un poco de angustia, y si me quedaba mal, ella volvía y me gritaba: “¿Cuándo va usted a escribir? Mire, así se hace”, y la escribía grande en el tablero. Pero como yo tenía susto, volvía a cometer errores, entonces era cuando me tiraba la oreja o me cogía fuertemente la cabeza y volvía a gritarme: “Muchachita, usted como que no quiere aprender”. Entonces los niñitos se reían y gritaban: “¡No sabe, no sabe...!” (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 71).

Adicionalmente, el maestro violenta al estudiante a través de los padres, al desplazarles su responsabilidad educativa de reprender, castigar y solucionar los problemas académicos y disciplinarios de los estudiantes. Los padres, desde fuera del contexto escolar donde se ha cometido la falta, se pueden tornar doblemente severos en los castigos a sus hijos. Así, el recurso a los padres no es una herramienta pedagógica para formar a los alumnos, sino un instrumento violento, atemorizante y amenazador que puede convertirse en el inicio de maltrato familiar o continuarlo:

Gustavo Adolfo, un alumno. En su afán de correr no se fija y se lleva por delante a un compañero. Justo en ese momento observa la escena el director de la escuela. Éste corre y trae a empujones a Gustavo Adolfo. El director le dice: “Queda suspendido porque a usted se le olvidó que aquí está prohibido correr”. Gustavo Adolfo le suplica que por favor no lo haga. El director, indiferente, le dice: “Vaya y traiga a su papá para yo decirle que usted está suspendido, si es que le da tanto miedo” (Cajiao, 1994, pág. 133).

La profesora Rosa nos cuenta: ayer, en mi salón, se me envolató [desapareció] mi lapicero fino. Miré en el suelo, en el escritorio, por todas partes y no lo encontré. Les pregunté a los niños si alguno había visto mi lapicero. Se miraban los unos a los otros, nadie me dijo nada. Me dió tanta ira que les dije: “Si dentro de cinco minutos no aparece el lapicero, paso puesto por puesto y los reviso a todos, y al que lo tenga lo mando por la mamá. Me parece imposible que con alumnos tan grandes tenga uno que estar cuidando sus cosas” (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 45).

Esta anécdota muestra cómo la escuela no encuentra en el diálogo, la argumentación, el acuerdo y la conciliación, los mecanismos para resolver las diferencias de opinión, las contravenciones y el incumplimiento de sus obligaciones explícitas e implícitas. Como resultado, aparecen los castigos y la agresión física, los juicios sin fundamento, las recriminaciones inmerecidas, los resultados de las evaluaciones sin derecho a discusión, las normas

que los alumnos “se birlan” y las sanciones que “se pasan por la faja”, la justicia paralela a la institución y la ausencia de mecanismos de regulación de las relaciones sociales (sanciones sociales). Todo esto tiene que ver con el debilitamiento de la justicia escolar.

Finalmente, entre pares se dan actuaciones paralelas a la vida escolar y desconocidas por ella, o que no quiere ver. Los mecanismos de presión, el uso de la fuerza, el amedrentamiento, el chantaje para provocar determinadas actuaciones, movilizar la pertenencia a grupos o tener aceptabilidad son prácticas usuales entre los estudiantes. De igual forma, la existencia de pandillas de delincuentes y los enfrentamientos entre individuos o grupos dentro de la institución pueden producirse sin que existan mecanismos de resolución de conflictos de este tipo. La práctica más generalizada en estos casos es pasarla por alto o expulsar al estudiante. Así, se registra:

Paco hace lo que quiere, incluso por opiniones de los compañeros del curso. Dicen que cuando a Paco le da la loquina como ellos llaman, es temible, le tienen miedo. Incluso un día parece que sacó un revólver en el salón para atracar a una niña y quitarle unos tenis. La pobre prefirió salirse del colegio. Pero no contó nada, jamás se le pudo sacar lo que le había pasado. La realidad es que Paco la iba a atracar sentada en el pupitre, en el salón (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 97).

En resumen, el aprendizaje para la sumisión, para el empleo de la fuerza al ejercer la autoridad, para la actuación arbitraria frente a la desobediencia, para la exclusión del diferente, para la subvaloración de la vida, para hacer justicia por la propia mano, encuentran en la escuela ejemplos que se constituyen en semillas de violencia:

Yo sí he conseguido grandes cosas este año de mis alumnos. ¡Cuánto han cambiado! Ya no son de esos bullosos, gritones, juguetones. Saben obedecer, pero gracias a mí. Este año les exigí y vea, están domaditos. No me queda duda de que a los muchachos hay que tratarlos con mano dura, para así poner distancias y lograr sacar buenos alumnos... Aprendieron a ser obedientes (Cajiao, 1994, pág. 64).

SEMILLAS DE NO CONVIVENCIA

Están presentes de manera sutil en la vida educativa, pues forman parte de su orden institucional. Tienen que ver con el marco estatutario y con las reglas del juego dentro de las cuales se desarrolla la vida de la escuela y las interacciones entre sus integrantes. Las formas rígidas y autoritarias de organizarse y administrarse, en la escuela se convierten nuevamente en posibles aprendizajes para la violencia y, por tanto, comprometen su estructura jerárquica, sus formas y canales de comunicación, sus normas, reglamentos y manuales de convivencia y las reglas de juego en las relaciones interpersonales.

En primer lugar y a nivel *organizacional*, la falta de adecuación de la institución educativa a los tiempos modernos, su carácter premoderno en el sentido de atraso, falta de actualización, inamovilidad organizativa, rigidez de los estatutos, reglamentos y principios, y la dificultad para introducir cambios en los esquemas de organización y gestión la hacen particularmente inadecuada para la población que atiende, provocando desajustes y conflictos no resueltos por la escuela. Así lo refieren dos jóvenes estudiantes:

Yo digo que lo malo del reglamento y del colegio es que es retrógado, porque este colegio está chapado a la antigua. (Camargo Abello, 1994, pág. 22).

Yo digo que el reglamento es bueno, porque nos hace formarnos como personas; pero hay algunas cosas que son muy de antes y que deberían reformarse mejor (Camargo Abello, 1994, pág. 22).

En segundo lugar, y en una perspectiva *normativa*, la intención y práctica homogenizadora de la institución educativa, como característica institucional predominante, la hacen especialmente desconocedora de las diferencias, motivando muchas veces actuaciones descontextualizadas, otras desmedidas y otras irrelevantes para la población que alberga. Lo que es una necesidad de orden social y organización institucional se convierte en arbitrio para los estudiantes por la manera en que se ejerce y las prioridades que se establecen. Un ejemplo de actuación desproporcionada para cumplir con la norma se encuentra a continuación:

... luego Paco se dedicó a hostigar a los demás compañeros. Por ejemplo, si él no tenía uniforme, encerraba a otro en un baño y le decía: “Entrégueme el uniforme, que yo necesito estar uniformado para ir donde el rector o la coordinadora”. Y lo chantajeaba y se ponía el uniforme del otro tranquilamente, sin ningún problema (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 97).

Tercero, en el campo *arbitral*, la interacción social se ve limitada por la dinámica que asume la resolución de conflictos en la institución, ya sea por el desconocimiento, por lo obsoleto de los mecanismos, o por su verticalidad, llevando a los actores escolares a aprendizajes de alguna forma arbitrarios y anárquicos. Veamos el siguiente caso:

Dos alumnas estaban involucradas en problemas de anónimos amenazantes y discutían por un amigo común que interesaba a cada una. Además, se agredieron física y verbalmente a la salida del colegio y se tuvo conocimiento de que en ocasiones anteriores habían tenido problemas de peleas, también con agresión verbal y física, dentro y fuera del colegio. Una de ellas amenazó con la pandilla de fuera del plantel. Fueron llevadas a la coordinación de disciplina, donde la coordinadora les dijo: “Eviten su amistad, cada una a su salón, en el colegio no hacemos vida social, de club. Aquí no patrocinamos amoríos. Quedan anotadas en el libro de control y quedarán en periodo de observación. Tienen sanción por un día” (Lozano y Cajiao, 1995, págs. 87-88).

Cuarto, a través de la *represión* normativa y en aras de un orden social, la institución constriñe expresiones de afecto, manifestaciones espontáneas, deseos, intereses y gustos de los estudiantes, no necesariamente fundamentales para la organización escolar. Es el caso de algunas prohibiciones impuestas en los recreos:

Alcanzamos a observar al profesor dando vueltas por todos los lugares y manifestando: “Recuerden que el recreo es para descansar, no para que jueguen y entren después al salón sudorosos y oliendo a mico”. Alcanzamos a observar que los niños de 5° se disponen a ubicarse en la cancha de fútbol. El profesor se acerca y les manifiesta: “Me pasan el balón, recuerden que no se puede jugar porque aporrean con ese bendito balón a los niños [...]”. Uno de los niños, el más grande, casi de manera suplicante le dice: “Profesor, déjenos jugar, que nosotros no tiramos el balón duro”.

A esto, el profesor le contesta: “Ya dije que no y por favor no me rueguen” (Lozano y Cajiao, 1995: 48).

Podría decirse que la ética de la convivencia construida en el marco expuesto se ve menoscabada, contribuyendo de esa manera a sembrar violencia social. Los estudiantes aprenden los “sin sentidos” de las normas, sus arbitrariedades, su inadecuación a la realidad y a los intereses de los individuos que aglutina, su carácter homogenizador, su falta de pertinencia, su desactualización y su verticalidad.

VIOLENCIA DEL ATRASO Y SEMILLAS DE DESESPERANZA

El conocimiento es el aspecto crucial de la escuela para servir a la sociedad y a la modernización del país. Para los estudiantes, el conocimiento es una herramienta capaz de proporcionarles alternativas de vida e inserción social. No lograrlo significa posiblemente contribuir a la violencia social por la vía de la frustración, el desengaño y la desesperanza.

Las formas de relación con el conocimiento planteadas por la escuela no contribuyen a la construcción creativa de proyectos de los estudiantes, tanto para su vida como para su comunidad, si continúan privilegiando el dogmatismo, el memorismo y el autoritarismo, inhibidores de la búsqueda, del cuestionamiento y de la crítica.

La crisis actual de la institución educativa es expresada por los estudiantes en su falta de pertinencia, su desarticulación de la vida, su dificultad para servir como preparación laboral, su pobre formación para inscribir a los individuos socialmente y su escaso atractivo. Está relacionada con el mundo académico escolar, y no con el mundo social que vive el estudiante en su interior, como confirman los siguientes comentarios:

- Lo más importante de la vida colegial son los amigos.
- Yo pienso que la vida escolar es la verraquera [fantástica], al principio por lo menos. Lo genial son los amigos, los descansos y las cosas que día a día compartimos.
- Para mí lo más rico del colegio es recochar [divertirme], los amigos, recochar con ellos.
- Pues yo pienso que la mayoría de las veces uno va al colegio a relacionarse con todos, no sólo a estudiar, si no, todo el colegio se vería aburridor, sólo estudie, estudie, estudie...
- Los estudiantes vienen al colegio, no a estudiar sino a divertirse, un poco salir de la rutina de todos los días en la casa... a conseguir amigos y poderse divertir con ellos.
- Porque a veces, los amigos acá del colegio son los que dan moral a uno para seguir estudiando, porque si por uno fuera, a veces uno dice: “No, ya no quiero volver al colegio”, y los amigos son los que le ayudan a uno con los problemas. (Camargo Abello, 1994, pág. 46).

La escuela no nos enseña lo más importante, cómo desenvolverse uno en todos los campos de la vida social. Por ejemplo, nunca nos enseñan lo relacionado con la sexualidad, sabiendo que es uno de los campos más importantes del ser humano y es en el que más cosas ignora (Alzate Medina, 1995, pág. 170).

Y la crisis de la educación está directamente relacionada con la manera en que se imparte allí el conocimiento:

- Es un medio de castigo y reprensión donde el estudiante es obligado a realizar tareas, es sometido a evaluaciones o es conminado al aprendizaje de lecciones con el propósito de producir acato, atención y orden. Así lo expresa un maestro:

Yo los obligaba a dar lecciones de memoria. Les dejaba muchas tareas, en especial los fines de semana para que en casa también estudiaran y el lunes les hacía evaluaciones, así se veían en la necesidad más de estudiar que de molestar y jugar. El que no me trabajaba el tiempo indicado lo dejaba castigado a la hora del recreo o al finalizar la jornada. Los castigaba sin dejarlos ir a clase de educación física, pues a ellos les duele porque es lo que más les gusta: jugar (Cajiao, 1994, pág. 83).

- Circula de una manera vertical y autoritaria, expresada en el desconocimiento de las posibilidades explicativas y de saber del alumno, la concepción de que el maestro sabe y el alumno aprende y no piensa, la obligatoriedad de aceptar como verdad el punto de vista del maestro, la supresión de la posibilidad de descubrimiento por parte del alumno, el desconocimiento del derecho a la duda, la imposibilidad de crear. Según un alumno:

El profesor dice: “Vamos a hacer cierta cosa”, pero lo dice pasito y al rato vuelve y dice: “Vamos a hacer tal cosa” y entonces empieza a dar vueltas y vueltas, y él a toda hora escribe una cosa y dice otra. Entonces a uno lo azara eso, porque él no nos mira de frente, sino que le habla como al tablero. Habla y habla y uno se queda como en la luna. Uno no le puede preguntar o decirle: “No entendí”, porque se le sube todo en la cabeza y con la mirada le pega a uno (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 127).

En palabras de un maestro:

Es que por el hecho de ser profesor uno tiene derecho a decir hasta mentiras (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 128).

- El carácter repetitivo y memorístico del aprendizaje, el desconocimiento de la interacción con la realidad para generar conocimientos y explicaciones nuevas, la desarticulación entre conocimiento e interés, la negación de la posibilidad de crear, el privilegio a la información sobre la explicación, el establecimiento de relaciones y la comprensión. Según un maestro:

Cuando no me aprenden me desbarato, les repito hasta que se les grave y luego lo compruebo con una evaluación (Lozano y Cajiao, 1995, pág. 73).

En palabras de un alumno:

Para mí es un sacrificio quedarme sentado tanto tiempo, viendo a la misma gente. No me gusta aprender las cosas de memoria, pues siempre me toca hacer eso, y yo no sirvo para eso, enseñan puras pendejadas y para ir a dormir en clase, mejor no voy... (Alzate, 1995, pág. 170).

- Ausencia de sentido y pertinencia del conocimiento para el estudiante y aun para el maestro. Según tres jóvenes:

Sólo quieren (los maestros) seguir su programa y no les importa que los estudiantes aprendamos o no. Quieren que memoricemos todo; para ellos eso es enseñar (Camargo Abello, 1994, pág. 56).

Yo me siento regular en el colegio porque su forma de enseñar es retrasada. Deberían modernizarse, deberían cambiar las clases, la forma como dictan las clases, hay clases innecesarias que se deberían cambiar por otras más prácticas... (Camargo Abello, 1994: 42).

Muchas veces nos pone a leer y no nos explica, y cuando le pedimos una explicación nos contesta a gritos, diciéndonos que ya estamos muy grandes y que debemos saber lo que leemos. (Alzate, 1995, pág. 173).

La escuela, espacio privilegiado de la democracia, por ser un ámbito natural de la razón y la argumentación, asiste al derrumbe de su proyecto debido a la presencia del dogma, de conocimientos basados en el recurso a la autoridad y en una fe ciega en el texto, de verdades absolutas y definitivas, de explicaciones únicas, de preconcepciones, y por tanto, del desconocimiento de la multiplicidad de explicaciones de la realidad. De esta manera, contribuye al atraso de la sociedad y por ende, a la violencia del atraso.

Conclusiones y alternativas

No considero la problemática de la violencia intraescolar sobrediagnosticada. Posiblemente exista suficiente información y documentación sobre el autoritarismo escolar, el dogmatismo, el atraso, la intolerancia y no se requieran más datos para probar la dimensión de esos hechos. Pero considero que la investigación sobre las raíces de esos fenómenos a nivel intraescolar es insuficiente. ¿Qué atribuciones pueden hacerse acerca del autoritarismo del maestro? ¿Cómo se vincula con la concepción de su profesión y con su identidad profesional? ¿Por qué aceptan tan difícilmente las instituciones educativas las alternativas diferentes de organización? ¿Qué impide la revisión permanente de reglamentos, normas y manuales? ¿Cuál es el origen de la agresividad de niños y jóvenes? ¿Por qué los jóvenes tienden a ignorar y negar la autoridad natural del maestro? ¿Han cambiado y de qué manera las concepciones de autoridad de los muchachos, su mirada al maestro?

Más escasa aún es la comprensión sobre las articulaciones de la violencia social con la dinámica de trabajo de la institución escolar. ¿Cuál es el impacto de la violencia sobre la institución educativa? ¿Podría decirse hoy que se reproduce en ella la violencia social, que la escuela es una expresión de las contradicciones del orden social? ¿O es posible que el trabajo de socialización en torno a conocimientos y valores realizado por la escuela contribuya a la violencia social? ¿De qué manera? ¿O la institución educativa compensa la violencia social facilitando a los alumnos espacios agradables y diferentes de los que viven en su medio? ¿Es necesario empezar a reconocer, delimitar y trabajar desde el punto de vista investigativo las categorías asociadas con la violencia para lograr realmente hacer contribuciones a su comprensión y búsqueda de alternativas?

Es preciso abrir las puertas de la escuela a la investigación para colmar las lagunas en la comprensión del tema. Hay que abrirla al ensayo de alternativas de organización e

interacción donde se plantee la institución en el horizonte de la paz, la participación ciudadana y la construcción de una nueva ética para la convivencia.

Notas

1. “La utopía de un mundo donde nadie alce la voz, todos consuman un conjunto medio de bienes y servicios, no exista la ansiedad, la televisión sólo transmita películas bellas y educativas, nadie sea adicto ni los muchachos se agarren a trompadas, no sólo es imposible, sino inhumano” (Gaitán Daza, 1995, pág. 183). Coincidir con él no nos libera de la construcción de utopías y proyectos para la sociedad en términos de igualdad, justicia y calidad de vida que impliquen oportunidades para todos.
2. Con excepción de los estudios etnográficos realizados por Rodrigo Parra Sandoval y el Proyecto Interinstitucional sobre Calidad de la Educación Básica (PIRCEB), financiado por la Fundación FES y cuyo tema central era la calidad de la educación y la formación ciudadana. (Ver referencias bibliográficas).
3. El lenguaje de uso escolar tiene un carácter funcional y estructurante de las relaciones que se dan en el interior de la institución. Es por ello que, pese a lo duro que pueda parecer ese lenguaje para una persona externa, no significa lo mismo para un actor social dentro de ese ámbito. Los umbrales de tolerancia de la vida cotidiana, donde se construye y reproduce la existencia día a día, son diferentes, y aunque es posible que hayan aumentado y hoy en día se considere agresivo o insultante un determinado lenguaje o manera de hablar, lo cierto es que en el interior de la institución educativa parece no vivirse de esa manera. Por ello, no me voy a referir a la manera en que se tratan niños y jóvenes, con camaradería y amistad pero con expresiones consideradas muchas veces como “groseras” y posiblemente agresivas, por considerar que ello forma parte de este esquema de funcionamiento social.

Referencias

- Alzate Medina, G. 1995. La escuela está en otra parte. *En*: Castañeda Bernal, E. *et al.* (comps.). *La cultura fracturada*, vol. 1. Santafé de Bogotá, Fundación FES, Fundación Restrepo Barco y Tercer Mundo Editores, tomo I.
- Cajiao Restrepo, F. 1994. *Poder y justicia en la escuela colombiana*. Colombia, Fundación FES. Serie Vida escolar en Colombia.
- Camargo Abello, M. 1994. *Des-concierto y melodías escolares (El adolescente y la básica secundaria)*. Santafé de Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional y Fundación FES. (Manuscrito inédito.)
- FEDESARROLLO e Instituto SER de Investigación. 1993. Pobreza e incidencia de los sectores sociales. *En*: *Coyuntura social* (Santafé de Bogotá, Colombia), n° 9, noviembre.
- Gaitán Daza, F. 1995. Una indagación sobre las causas de la violencia en Colombia. *En*: Deas, M.; Gaitán Daza, F. (comps.). *Dos ensayos especulativos sobre la violencia en Colombia*. Santafé de Bogotá, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE) y Departamento Nacional de Planeación (DNP), págs. 89-415.
- Loera, A.; McGinn, N. 1995. *La repitencia de grado en la escuela primaria colombiana*. (Resultados de una exploración sobre los factores asociados a la repitencia y las políticas de promoción). Santafé de Bogotá, Ministerio de Educación Nacional, Serie estudios.
- Lozano, M. V.; Cajiao, F. 1995. *Valores ciudadanos en la escuela. Antología de la cotidianidad escolar*. Colombia, Fundación FES, Serie Vida Escolar.

- Parra Sandoval, R. *et al.* 1992. *La escuela violenta*. Santafé de Bogotá, Fundación FES y Tercer Mundo Editores.
- Reina, M. *et al.* 1991. *¿Alumnos problema o maestros problema?* Cali, Fundación FES, Serie Vida Escolar en Colombia.
- Restrepo, J. D. 1991. Ser maestro: un peligro mortal. *Educación y cultura* (Santafé de Bogotá, Colombia), n° 24.

**PERFILES
DE EDUCADORES**

WILLIAM HEARD
KILPATRICK

WILLIAM HEARD KILPATRICK

(1871–1965)

Landon E. Beyer

En los medios educativos de los Estados Unidos, William Heard Kilpatrick es conocido sobre todo como colega y colaborador de John Dewey, con quien trabajó en el Teachers College de la Universidad de Columbia. Kilpatrick es también conocido por haber desarrollado y promovido el “método de los proyectos”¹. Sin embargo, la vida, las ideas y la dedicación de William Heard Kilpatrick van mucho más allá de estos datos relativamente superficiales. En este ensayo, expondré y analizaré algunos de los principales rasgos de las ideas y actividades de Kilpatrick e intentaré presentar un retrato más completo de esta importante figura de la historia de la educación progresista.

William Heard Kilpatrick nació el 20 de noviembre de 1871, hijo primogénito del Reverendo Dr. James Hines Kilpatrick y de su segunda mujer, Edna Perrin Heard. Se habían casado el 20 de diciembre de 1870. Antes de aquel matrimonio, el Reverendo Kilpatrick, entonces viudo, había criado los tres hijos y dos hijas que le dió su primera mujer. El mayor de los Kilpatrick se había afincado en White Plains (Georgia) en 1853, después de licenciarse en la Mercer University, con el objetivo de dedicarse a la enseñanza. Sin embargo, después de un año de docencia, se hizo pastor de la Iglesia Bautista de White Plains, posición que ocupó hasta su muerte, en 1908. El Reverendo Kilpatrick fue, más que un simple miembro influyente del clero, una figura central en las actividades políticas,

Versión original: inglés

Landon E. Beyer (Estados Unidos)

Decano adjunto del departamento de pedagogía de la Universidad de Indiana, Bloomington. Sus trabajos versan sobre el desarrollo de enfoques alternativos aplicados a la formación de profesores, sobre la teoría y la elaboración del currículo, y sobre las bases sociales de la educación, arte y estética. Entre sus publicaciones más recientes: *Creating democratic classrooms: the struggle to integrate theory and practice* [Crear aulas democráticas: la lucha por la integración de la teoría y la práctica] (1996); *Curriculum in conflict: social visions, educational agendas, and progressive school reform* [El currículo en conflicto: visiones sociales, agendas de la educación y reforma escolar progresista] (1996) (con Daniel P. Liston); y *The curriculum: problems, politics and possibilities* [El programa: problemas, políticas y posibilidades] (con Michael W. Apple) (2ª ed. en prensa). Actualmente trabaja en diversos libros relacionados con la enseñanza y la escolaridad, y el papel y la importancia de la cultura popular en la sociedad y en las aulas.

cívicas y jurídicas de aquella pequeña comunidad agrícola. Incluso se decía de él que había “sacado las muelas a muchos de los que venían a visitarlo” – una habilidad que había aprendido cuando era propietario de una plantación de 640 hectáreas heredada de su padre, donde tenía bajo su responsabilidad al menos a treinta esclavos². Sus ideas religiosas, así como su personalidad y temperamento, ejercieron una gran influencia sobre William y, en algunos aspectos, marcarían de forma duradera su carácter.

El padre de Kilpatrick era un hombre austero, meticuloso, adusto y desprovisto de sentido del humor. El Reverendo Kilpatrick inculcó en su hijo el férreo hábito de llevar un registro escrito de sus actividades, hábito que acompañaría a William a lo largo de su vida. En efecto, éste conservó un diario en el que escribía día a día, y que en 1951 constaba de unos 45 volúmenes. Además, escribía numerosas cartas a su familia y amigos. También heredó de su padre el hábito de una reflexión clara, meticulosa y bien desarrollada, así como el de trabajar incansablemente. Más tarde, William sería conocido por dedicar mucho más tiempo a sus actividades profesionales que la mayoría de los universitarios. A menudo sentía remordimientos porque el tiempo que consagraba a la docencia y a la investigación lo alejaba de su mujer y sus hijos. Ya de joven, era conocida su ambición de tener éxito y convertirse en una figura destacada. William también aprendió de su padre a rebelarse contra las desigualdades y a expresar con firmeza ideas, que aunque fueran poco populares, estaban firmemente arraigadas en él.

La madre de William equilibraba en parte la actitud austera y sobria de su padre. “Heard” (el nombre con que se llamaba cariñosamente a su hijo) aprendió de ella el valor del sentimiento de pertenencia, y a tener confianza y seguridad en sí mismo. De su madre, Kilpatrick dijo: “Ella me ayudó desde muy pronto a aprender a no ser egoísta a dar a los demás lo que les correspondía; esto me ayudó desde muy pequeño a equilibrar las exigencias personales que podrían haber sido egoístas con los derechos y las exigencias de otras personas.”³ Al parecer, la relación de William con su madre también contribuyó a moldear su disposición y su carácter, e incluso influyó en su labor docente. En repetidas ocasiones, Kilpatrick atribuyó sus logros en la docencia “al hecho de que [su madre] le había inculcado la ‘delicadeza’ hacia los demás, y le había enseñado a no herir a nadie, por humilde que fuera su condición social”⁴. Es muy posible que la estrecha relación que Kilpatrick tuvo con sus alumnos, de la que hablaremos más abajo, fue fomentada inicialmente por aquella “delicadeza” observada en su madre.

El primer contacto de William Heard Kilpatrick con la enseñanza superior tuvo lugar en 1888, cuando se matriculó en la universidad donde había estudiado su padre, la Mercer University en Macon (Georgia). Sin embargo, sus experiencias en ella no fueron tan fructíferas como, al parecer, habían sido para el Reverendo Kilpatrick. Al comenzar el tercer curso, William aún no tenía claras sus ambiciones profesionales y, en un sentido más amplio, no había encontrado una orientación para su vida. Si bien era un alumno brillante en lenguas antiguas, y más tarde en matemáticas, no tenía una idea clara de lo que podría ser su orientación profesional, pues, al igual que sus hermanos, decidió no seguir los estudios teológicos para hacerse pastor. Sin embargo, durante el tercer año, Kilpatrick descubrió un libro que tendría un impacto duradero en su vida personal y profesional. Considerando el perfil ideológico del estricto ambiente religioso en que había crecido, Kilpatrick sólo había oído decir que *El origen de las especies* era una obra digna de des-

precio, un libro que sólo interesaba a los impíos ateos⁵. Sin embargo, la curiosidad de Kilpatrick era tal que finalmente pidió prestado el libro en una biblioteca de Mercer. Esta obra moldearía en gran medida su filosofía general de la educación y orientaría su enseñanza. A propósito del descubrimiento de esta obra, Kilpatrick dijo:

Cuanto más la leía, más fuerte se iba haciendo mi convicción, hasta que al fin la acepté sin reservas. Esto significó una reorganización absoluta y un rechazo total de mi filosofía y formación religiosa previas. Al aceptar las ideas de *El origen de las especies*, rechacé el concepto del alma inmortal, de la vida después de la muerte y cualquier dogma ritual religioso asociado al culto divino⁶.

Es evidente que su contacto con las ideas presentadas en *El origen de las especies* fue un acontecimiento de primer orden en la vida del joven Kilpatrick. Éste no tardó en comprender las repercusiones que el cambio de orientación tendría en las relaciones familiares, y especialmente con su padre. Sin embargo, en un sentido importante, las convicciones morales de William continuarían, a pesar de su rechazo al credo religioso adquirido en la infancia. Como si presintiera sus futuros compromisos y actividades, Kilpatrick observó que su denuncia de la religión “no había cambiado para nada mi perspectiva moral. Ya no tenía una teología, pero mi vida social y moral siguió el mismo rumbo.”⁷

Después de licenciarse en Mercer, Kilpatrick pidió un préstamo de 500 dólares a uno de sus hermanos para seguir sus estudios de postgrado en la Universidad Johns Hopkins, decisión que, al igual que la lectura de *El origen de las especies*, habría de cambiar el curso de su pensamiento y de su vida. De sus primeras experiencias, Kilpatrick contaría más tarde:

Incluso al respirar el aire sentía que estaban sucediendo grandes cosas. Jamás he estado tan profundamente estimulado, tan conmovido emocionalmente, ni antes ni después. Tenía la sensación de que me encontraba en el epicentro intelectual de Estados Unidos, y estaba impaciente por integrarme a este mundo nuevo y emocionante. Yo también quería entregarme a esta ávida búsqueda de la verdad. [...] Aquella institución ejerció una mayor influencia en aquel joven de veinte años que todo lo que conocemos actualmente en los Estados Unidos⁸.

El descubrimiento de la moderna ciencia evolucionista y la atracción de Kilpatrick por la investigación intelectual en Johns Hopkins lo condujeron a rechazar la orientación religiosa que había adquirido en White Plains. Estas experiencias educativas lo llevaron a abrazar las ideas y perspectivas de la ciencia moderna y a comprometerse con la búsqueda de una verdad profana. Sus posteriores estudios de filosofía en Johns Hopkins volverían a despertar su interés por las ideas religiosas. Pero este interés resurgió como parte de una búsqueda más amplia de sentido y de claridad que puede proporcionar el análisis filosófico, no como un compromiso con dogmas o prácticas religiosas particulares como las que habían moldeado su infancia. La fascinación de Kilpatrick por la ciencia y los estudios contribuyó a darle la orientación de la que había carecido en sus primeros días en Mercer. También le llevó a profundizar en muchas de sus ideas sobre la educación, y con ello desarrolló una filosofía de la educación que iba más allá del individualismo y del tecnicismo pseudocientífico de educadores como John Franklin Bobbitt, Edward L. Thorndike, W.W. Charters, David Snedden y otros⁹.

Al acabar su primer año de postgrado, Kilpatrick volvió a su Georgia rural para aceptar una plaza de profesor de álgebra y geometría, además de desempeñar el cargo de vicedirector de la escuela primaria y secundaria de Blakely. Como Kilpatrick no había seguido ningún curso de pedagogía en su formación previa, se le exigió que asistiera a los cursos de verano de la escuela normal de Rock (Georgia). Allí participó en una actividad que habría de influir de forma significativa en su pensamiento. Asistió a una conferencia sobre las ideas pedagógicas de Johann Heinrich Pestalozzi. Quizá fue entonces cuando intuyó por primera vez que una de las claves para una enseñanza válida consistía en proporcionar a los alumnos experiencias significativas e interesantes que les permitieran desarrollar su sentido de la responsabilidad. Este enfoque distaba mucho de la concepción vigente, según la cual la clave del aprendizaje residía en la adquisición de conocimientos remotos a partir de los libros, en lecciones aisladas y desconectadas de la realidad, en memorizaciones y exámenes. Según este enfoque dominante, lo menos importante era que el alumno adquiriera una auténtica comprensión, e incluso es probable que ésta constituyera un obstáculo para la rigidez conformista que debía garantizar el éxito escolar. Kilpatrick, por el contrario, entendió la necesidad de que los estudiantes se comprometieran con las cosas que tenían sentido para ellos y se propuso diseñar actividades que partieran de los intereses de los alumnos. Años más tarde, cuando le preguntaron qué ideas había desarrollado durante su primer año como educador y que aún consideraba fundamentales, respondió: "Confiar en el niño e implicarlo en lo que hacemos. Quería que todos los niños sintieran que yo intentaba ayudarlos. No aceptaba la separación del profesor por un lado y los niños por otro"¹⁰. Durante sus primeras experiencias docentes en Georgia, Kilpatrick comprendió la importancia de identificarse con sus alumnos y ocuparse de ellos. Quizá en parte gracias a la cálida relación que había tenido con su madre, bastantes años después era capaz de recordar prácticamente a todos sus antiguos alumnos, y conservó una relación paternal con muchos de ellos a lo largo de su vida. Proporcionar experiencias significativas a los alumnos que estuviesen relacionadas con sus intereses intrínsecos era más que una táctica para que los alumnos prestaran atención o hicieran los deberes. Era más bien la expresión de su profundo compromiso y un respeto por sus alumnos como personas autónomas y capaces de actuar por sí mismos.

Otra de las tempranas influencias en el pensamiento pedagógico de Kilpatrick fue Francis Parker, que había estudiado las obras de Pestalozzi, Herbart y Froebel en la Universidad de Berlín. Kilpatrick asistió a una conferencia de Parker en 1892 y llegó a considerarlo como el primer educador progresista en Estados Unidos, un predecesor de John Dewey. Parker fue director de la Escuela Normal de Cook County y contribuyó a que otras personas reconocieran el valor de la experiencia en la educación. Este aspecto siempre fue una característica permanente en la voluntad de Kilpatrick de ofrecer a sus alumnos una experiencia significativa. De la influencia que Parker ejerció en él, Kilpatrick dijo:

Francis Parker fue el que supo introducir las prácticas más provechosas en las escuelas del país. Yo diría que hizo suyas las ideas de Pestalozzi, las perfeccionó, las enriqueció y las llevó a la práctica. Él precedió a Dewey, pero éste aportó una teoría mucho más fina, más elaborada¹¹.

A pesar de su clara devoción por la enseñanza y sus alumnos, Kilpatrick conservó un interés fundamental por las matemáticas, lo que le hizo volver a Johns Hopkins en 1895. A diferencia de sus anteriores estudios en esa universidad, esta experiencia resultó decepcionante en muchos sentidos. No obstante, Kilpatrick siguió varios cursos de filosofía, otra experiencia de gran riqueza que le abrió a nuevas áreas de conocimiento. Además de su interés por la ciencia, la investigación y la reflexión lúcida, su contacto con las ideas filosóficas y los modos de razonamiento tendría un impacto directo sobre su comprensión de la educación y la enseñanza.

La evolución de las ideas de Kilpatrick sobre la educación y la filosofía

Después de dejar Johns Hopkins por segunda vez, en 1896 Kilpatrick aceptó la plaza de director de la escuela primaria Anderson, en Savannah (Georgia). Fue profesor de 7º de primaria y responsable de nueve profesores y más de cuatrocientos alumnos. En esta escuela, Kilpatrick tuvo la posibilidad de profundizar su idea de que no debería existir separación entre los alumnos y el profesor (es decir, que debería existir una relación recíproca entre ambos), y que los alumnos debían saber que el profesor defiende sus intereses. Kilpatrick pensaba desde hacía algún tiempo que esta relación estaba desvirtuada por la práctica de poner notas a los alumnos y de enviarlas a los padres. Así, convenció al representante de las autoridades escolares de que hiciera una excepción en las prácticas de evaluación vigentes en la escuela Anderson. En adelante ya no se enviaron más notas a los padres de los alumnos del señor Kilpatrick. Los padres recibían una informe en el que se anotaban las ausencias y el retraso de los chicos, pero ninguna evaluación sobre el trabajo en clase.

Para resumir su forma de entender la enseñanza en aquella época, Kilpatrick comentaba así su experiencia en Anderson:

Lo importante para el maestro es comprender a cada niño, lo que le permitirá reconocer lo bueno que hay en él, y dirigir la clase de tal manera que todos los niños tengan la oportunidad de demostrar las cosas buenas que son capaces de hacer. Trataba a aquellos niños con afecto. Jamás los reñí, jamás recurrí a palabras violentas ni amonestaciones. Procuré enseñar para que los niños pudiesen sacar algún provecho de ello, y lo hice de tal manera que ellos mismos vieran que estaban sacando algún provecho. Confiaba en mis niños. Apelaba a lo mejor que había en ellos, los respetaba como personas y los trataba como personas. [...] Les daba la oportunidad de actuar como tales y les demostraba mi reconocimiento y aprobación por su conducta¹².

Más que buscar un “sistema” para controlar y regular la conducta de los alumnos (lo que actualmente denominamos la “gestión de la clase”, y que supone pensar que a los alumnos hay que manipularlos y controlarlos)¹³, Kilpatrick esperaba lo mejor de sus alumnos, los trataba como personas, celebraba sus logros y respetaba sus intereses, a la vez que trabajaba a partir de sus experiencias y las ampliaba.

Kilpatrick había pensado viajar a Europa para estudiar matemáticas durante el verano que siguió su periodo de docencia en Anderson, pero el rector de la Universidad de Mercer

le comunicó que había una plaza de profesor de matemáticas y astronomía en esa universidad. Kilpatrick aceptó la oferta para ocupar esa vacante y comenzó en 1897. Mientras desempeñaba ese cargo, se reunía con futuros profesores de enseñanza primaria en encuentros semanales de asistencia voluntaria. Para aquellas reuniones, Kilpatrick pidió a sus alumnos que leyeran, entre otros autores, a Herbert Spencer y a William James. Respondió a los intereses expresados por los alumnos y amplió las lecturas de obras de filosofía a textos de Platón, Descartes y Hume. Durante su docencia en Mercer, Kilpatrick vio plenamente satisfecho su deseo de realizar un trabajo sostenido y exigente, y pensó que estas actividades le proporcionarían un futuro marco a su vida. Estudió las obras de Nicholas Murray Butler, de la Universidad de Columbia. Ya en aquella época tuvo el presentimiento de que algún día él sería rector de una gran universidad.

Al final de aquel año en la facultad de Mercer, Kilpatrick se matriculó en los cursos de la escuela de verano de la Universidad de Chicago. Una de sus asignaturas, aquel verano de 1898, era impartida por John Dewey. Contrariamente a lo que cabría esperar, Kilpatrick no apreció mucho las enseñanzas de Dewey en aquella asignatura. Como reconocería más tarde a propósito de sus primeros encuentros:

Cuando escuchaba a Dewey en sus clases pensaba que era un hombre muy capaz. Lo honré y lo respeté, pero no conseguí ver en él al maestro que buscaba. Dewey no es un buen profesor, y no siempre prepara el terreno para que un neófito pueda seguirlo¹⁴.

Esos sentimientos de Kilpatrick hacia Dewey cambiaron pronto. Después de estudiar y trabajar con Dewey en el Teachers College, Kilpatrick diría que “el trabajo bajo la supervisión de Dewey reformuló mi filosofía de la vida y de la educación,” y que, como filósofo, Dewey “se sitúa inmediatamente después de Platón y Aristóteles, y antes de Kant y Hegel en lo que respecta a su contribución al pensamiento y a la vida.”¹⁵ Parece difícil ser más elogioso.

Los estudios de Kilpatrick con Charles DeGarmo durante unos cursos de verano en Cornell University en 1900 fueron más fructíferos que su primer encuentro con Dewey. A propósito del libro de DeGarmo, *Interest and effort* [El interés y el esfuerzo]¹⁶, Kilpatrick señaló:

Este libro me abrió a un mundo totalmente nuevo, más que cualquier otro libro. Ninguna obra había significado tanto para mí. Estaba estimulado y conmovido. Aglutinó todos mis sentimientos y aspiraciones. Me demostró que no había conflicto entre el interés y el esfuerzo, que éstas no eran fuerzas divergentes sino inextricablemente aliadas, que el esfuerzo sigue al interés. En otras palabras, cuanto más interesado esté un individuo en algo, más esfuerzos le dedicará. Así, el punto de arranque de toda la educación (el núcleo del proceso educativo) es el interés individual. Más aún, el mejor tipo de educación y el más enriquecedor comienza con este interés generado por uno mismo¹⁷.

A partir de sus ideas más tempranas sobre los niños y la necesidad de que los profesores los “tengan de su parte”, les proporcionen experiencias significativas y los traten como personas que obtienen logros importantes, Kilpatrick entendió la función crucial del interés en la enseñanza. Los intereses de los alumnos podían cambiar, conectarse con ideas

asociadas y con otros intereses, y desarrollarse gracias a la ayuda de un profesor abierto y atento. Éstas constituirían el núcleo de su filosofía general de la educación, así como de su doctrina y su práctica pedagógica.

En 1906, después de enseñar álgebra y matemáticas en los cursos de verano de la Universidad de Tennessee, Kilpatrick (fiel a su reputación de gran trabajador) asistió como oyente a dos asignaturas impartidas en el Teachers College por Percival R. Cole y Edward L. Thorndike. Este último aconsejó a Kilpatrick durante aquel verano que solicitara una beca en el Teachers College. Kilpatrick siguió el consejo y se matriculó el otoño de 1907 con una beca de 250 dólares anuales. Mientras estudiaba en el Teachers College, Kilpatrick recibió una enorme influencia no sólo de John Dewey sino de profesores como Thorndike, el historiador de la educación Paul Monroe, Frank McMurry y James E. Russell. Además, en el Teachers College, Kilpatrick se vio inmerso en una cultura institucional que encarnaba y estimulaba el celo por la educación que él había desarrollado, una cultura que dignificaba el estudio de las ideas y los temas pedagógicos. En suma, el Teachers College proporcionó el entorno estimulante, diverso, práctico y teórico que Kilpatrick no había encontrado en la Universidad de Mercer y ni siquiera en Johns Hopkins. En este ambiente se materializaron los intereses de Kilpatrick, lo que configuró en gran parte la obra de su vida.

El pensamiento de Kilpatrick en su madurez

En sus esfuerzos por comprender las ideas y las prácticas de forma global, y por entender su importancia en el ámbito social y político, Kilpatrick empezó a concebir la filosofía como ayuda para elaborar una “visión” o “enfoque” generalizado “de la vida”. En su *Philosophy of education*, por ejemplo, Kilpatrick compara el punto de vista democrático con el dictatorial¹⁸. Prosigue esta tarea analizando los diferentes programas educativos que nacen de estas tendencias políticas básicas.

El autócrata [dice Kilpatrick] desea tener seguidores dóciles. [...] La democracia desea que todas las personas sean a la vez capaces y estén dispuestas a juzgar inteligentemente, por sí mismas y para el bien común, las políticas que deben ser aprobadas. Por consiguiente, fomentará un tipo de educación orientada a construir ciudadanos responsables, reflexivos y con espíritu ciudadano¹⁹.

Aunque su análisis de las ideas políticas es más bien superficial en este texto, destaca el compromiso del autor con una visión de la educación en sus ideas y su filosofía como integrada en contextos más amplios, en este caso en el ámbito político. A menudo los educadores descuidan estos contextos cuando se preguntan sobre el significado de las acciones y decisiones educativas, o cuando se inclinan por una opción educativa en el programa escolar o las actividades de clase.

La orientación de Kilpatrick hacia la educación y su práctica escolar nace de un sólido compromiso con los valores y principios democráticos. Al igual que Dewey, Kilpatrick sostenía que el significado de la democracia trasciende los asuntos y acciones emprendidas por un gobierno, y que se aplica más bien a una forma de vida que tiene consecuencias morales y personales. Para Kilpatrick, por democracia

se entiende un modo de vida, un tipo y una calidad de relaciones en cuyo marco unos principios morales sensibles afirman el derecho a controlar la conducta individual y del grupo. Conviene observar que [...] la democracia implica el control de la conducta del individuo y del grupo para el bien de todos [...] [Este] control es interno, es una exigencia de la inteligencia y de la conciencia sobre el propio individuo para que obedezca y sirva las diversas necesidades de una moralidad social. [...] permitiendo siempre y con la mayor eficacia posible la expresión de la individualidad en todas las relaciones²⁰.

Es evidente que, para Kilpatrick, la sociedad democrática debe imponer determinadas limitaciones y responsabilidades a todos sus ciudadanos. Si bien el individualismo es egoísta y egocéntrico en su orientación, hay que valorar en parte la individualidad porque puede servir a los intereses de la crítica social y del cambio social. La responsabilidad de conservar la individualidad pero limitar el individualismo debe constituir una preocupación fundamental de los educadores, cuya labor propiciará u obstaculizará las ideas e iniciativas democráticas. En una sociedad auténticamente democrática,

Es esencial que tanto los dirigentes como el pueblo tengan una clara filosofía de la vida y de la educación. En este marco, cualquier ciudadano que valore la democracia, que piense mucho y con buenos sentimientos, y que asuma la responsabilidad por sus actos intentará construir una visión coherente y justificable de la vida y de la educación. Y cuanto más noble y cabal sea el carácter, más susceptible será la persona de buscar y construir una filosofía bien pensada (de modo que sepa cuáles son los valores que defiende) y analizada en sus justificaciones (de modo que sepa cómo afecta a los valores de los demás)²¹.

Si se trasciende el ámbito de los principios y acciones políticas, se puede pensar en la educación con una visión aún más amplia, decía Kilpatrick. Todas las personas – quizá por el simple hecho de ser humanos – tienen puntos de vista o actitudes, o funcionan (conscientemente o de otra manera) con la ayuda de perspectivas particulares. Lo que importa en la adopción de estas perspectivas son las formas de razonamiento y las razones específicas ofrecidas, que nos ayudan a tomar decisiones sobre las políticas y prácticas educativas. En este sentido, una de las cuestiones básicas es saber cómo los profesores y otros responsables deben decidir entre diferentes perspectivas y cómo desarrollarán una base racional para elegir entre dichas perspectivas. Hay varias maneras de tomar decisiones en materia de educación. Ante varias opciones, podemos recurrir a los hábitos generalmente aceptados o a la sabiduría heredada de nuestro tiempo. O bien se pueden elegir las opciones con las que nos sentimos personalmente más cómodos, o que son menos perturbadoras para nuestro modo de vida y nuestros supuestos. Sin embargo, estas “elecciones” no son el resultado de procesos conscientes y reflexivos y, por lo tanto, no constituyen verdaderas elecciones. Estas formas de determinar las propias actividades no son filosóficamente justificables.

Un enfoque más prometedor para adoptar decisiones en la clase y en otros entornos consiste en basarlas en la coincidencia entre las acciones resultantes y nuestros valores explícitos. Sin embargo, esto soslaya la cuestión previa fundamental de la base a partir de la cual se justifican ciertos valores en lugar de otros y la sustituye por un enfoque más o menos técnico de la toma de decisiones fundadas en la coherencia. Los actos de un dic-

tador pueden ser coherentes con sus valores, pero eso no les da legitimidad. El proceso de toma de decisiones en sí mismo se puede criticar, como cuando me pregunto a mí mismo si he tenido en cuenta todo el espectro de los factores al tomar mis decisiones. Sin embargo, esta perspectiva tampoco contempla las dimensiones normativas, tanto de las elecciones que hacemos como de las acciones que éstas fomentan y prohíben. En último análisis, según Kilpatrick, la toma de decisiones debe relacionarse con los valores de las acciones y, eventualmente, basarse en preguntas tan fundamentales sobre los valores como qué constituye el criterio para definir qué es ser bueno, obrar bien, etc. Éstas son las preguntas pertinentes para la filosofía. Por lo tanto, la filosofía, y una filosofía de la educación, nos impulsa a investigar no sólo nuestros valores, sino a buscar valores más adecuados susceptibles de ser analizados y que, si no son “demostrables”, al menos puedan ser defendidos racionalmente. La “tozuda búsqueda de valores cada vez más adecuados” es lo que Kilpatrick llama “filosofar”²².

Esta concepción de la filosofía deja en claro el papel fundamental que tiene para los profesores.²³ Una filosofía integral de la educación debería no sólo ayudarnos a pensar y resolver los temas y preguntas abstractas, sino también a tomar decisiones acerca de las políticas educativas generales y las prácticas escolares específicas. En esta visión de la filosofía se trata de un punto de vista consciente, racionalmente justificable y que incide en lo que la gente piensa y valora, y también influye en su manera de actuar en situaciones cotidianas y en todas las instituciones sociales, entre ellas la escuela. Por lo tanto, la filosofía está asociada a una gama de posibles perspectivas y enfoques, e inherentemente vinculada a diversas ideas y plataformas políticas. Como señalaba Kilpatrick:

i) cualquier perspectiva sociopolítica definida, como la democracia, el nazismo, el comunismo o el conservadurismo reaccionario deseará que su modelo de educación perpetúe su propio modo de vida; ii) todos los tipos de procedimientos de enseñanza-aprendizaje producirán, aunque el profesor no lo sepa, su propio tipo específico de vida social... [Por consiguiente], los profesionales de una escuela (profesores, inspectores, supervisores) deberían preguntarse muy seriamente: i) qué tipo de perspectiva social tiende a fomentar la dirección de la escuela y la enseñanza; ii) qué tipo de vida social deberían fomentar; y iii) qué tipo de gestión social y de procedimientos de enseñanza-aprendizaje deberían adoptar con el fin de fomentar esta vida social deseada²⁴.

Según Kilpatrick, los profesores y otros actores de la vida escolar deben tener una visión que nazca del desarrollo de una filosofía determinada y que pueda servir para fundamentar las diversas opciones que deben tomar²⁵. Deberíamos contrastar esto con la perspectiva contemporánea establecida, según la cual lo que más importa a los docentes y a los futuros profesores es “lo que funciona” en las aulas, a menudo entendido como aquello que conserva el decoro en la clase, aumenta el rendimiento de los alumnos en las pruebas oficiales y cumple con las normas de acreditación estatal y nacional y de los organismos pertinentes, o que simplemente se pliega a las prácticas vigentes o a la cultura dominante de la escolarización. Al pedir a los profesores que se conviertan en filósofos, Kilpatrick ve la enseñanza como una empresa social y política que exige nuestro pensamiento más profundo, completo y lúcido.

Desde luego, este enfoque de la filosofía no debe equipararse con la especulación

metafísica abstracta ni con análisis que se alejen de la vida cotidiana. En efecto, las actividades asociadas con la vida cotidiana ofrecen un terreno propicio para plantear preguntas filosóficas y formular análisis, con el fin de vivir una vida mejor, tener experiencias más ricas y desarrollar las propias capacidades para un crecimiento ulterior. Estas opiniones ocupan un lugar central en la tradición pragmática articulada por William James, Charles S. Peirce, John Dewey y otros, y que aún ejerce una influencia en los debates contemporáneos sobre la educación²⁶. Al analizar la visión de Kilpatrick a propósito de lo que él llama “el proceso vital” y su vinculación con la filosofía, se entiende cómo *El origen de las especies*, que descubrió en John Hopkins, así como la ciencia moderna en general, se vinculan a este enfoque pragmático.

Como hemos señalado más arriba, en cierto sentido el libro de Darwin socavó las tradiciones humanistas más antiguas que se centraban en realidades supuestamente inmutables y eternas. Con la publicación de *El origen de las especies*, el cambio se convirtió en el dato fundamental de la vida biológica y social. Esta visión influyó en la idea que se tenía del conocimiento, así como en las opiniones sobre prácticas éticas y políticas. Hay dos implicaciones de este cambio que son especialmente importantes para entender las ideas de Kilpatrick sobre la educación. Una es que el cambio es una constante en la vida individual y social, algo que se espera y se prevé, e incluso se premia, en lugar de considerarlo como una falta de adecuación, como algo que conviene evitar. La segunda implicación del nuevo enfoque científico es que la acción o la conducta en un determinado entorno se convierte en la clave para el estudio del “proceso vital”, tanto para los individuos como para los grupos.

Para Kilpatrick, una vida activa y satisfactoria también significa luchar, desear, actuar y, en términos más generales, lo que denominaba “proponerse”. Destaca la importancia de “comportarse”, que para él tiene un sentido muy diferente del que se la atribuye en el conductismo. En sintonía con su anterior fascinación por las ideas de Charles DeGarmo sobre el esfuerzo y el interés, Kilpatrick postula que el comportamiento es la respuesta de un organismo ante una situación. Esta respuesta a menudo provoca “necesidades” o deseos que, a su vez, generan un objetivo o meta, a lo cual siguen los esfuerzos para alcanzar dicha meta. En este proceso, las personas desarrollan intereses conexos y experimentan un placer positivo. La clave para entender el “proceso vital”, por lo tanto, debe encontrarse en el esfuerzo y el interés, al que siguen nuevos intereses. En otras palabras, el proceso vital de los seres humanos está estrechamente relacionado con la interacción con el entorno físico y social en el que nuestro interés se centra, lo cual genera deseos a partir de los cuales articulamos la meta que perseguimos. El proceso vital es, por lo tanto, esencialmente interactivo y social. La “verdadera unidad de estudio”, como dice Kilpatrick, es “el organismo en interacción activa con el entorno”²⁷.

En este contexto podemos entender mejor el método de los proyectos de Kilpatrick y su justificación. El aspecto capital de este método es que exista un propósito dominante (que, desde luego, puede ser no observable) en el que participen los alumnos voluntariamente. Pensemos en un niño que quiere construir una cometa:

El propósito es aquel impulso interior que hace perseverar al niño frente a obstáculos y dificultades. Esto genera una predisposición a los recursos interiores propios del conocimiento y el pensamiento.

Los ojos y las manos se vuelven alertas. El propósito que actúa como meta orienta el pensamiento del niño, dirige su estudio del proyecto y los materiales, extrae lo necesario de sugerencias apropiadas y pone a prueba dichas sugerencias valorando su utilidad en relación al objetivo. El propósito, al contemplar un objetivo específico, define el éxito: la cometa debe volar o el niño habrá fracasado. El logro progresivo del éxito en relación a metas subordinadas trae consigo la satisfacción por las sucesivas etapas consumadas. [...] Por lo tanto, el propósito brinda el poder de motivación, hace accesibles los propios recursos, guía el proceso hasta su fin ya programado y, gracias a este éxito satisfactorio, se fijan en la mente y en el carácter del niño las etapas avanzadas como parte de un todo²⁸.

Al unificar los intereses de los alumnos con la acción en el mundo y al destacar “el acto deliberado e ilusionado”, el método de los proyectos nos da un ejemplo de la continuidad de la “educación” y la “vida”, del saber y el hacer. Más allá de esto, la habilidad y la decisión de hacer partícipe al mundo de estos actos permite a las personas controlar sus vidas y actuar con atención para llevar a buen puerto sus valiosas actividades. Estos rasgos, a su vez, permiten a las personas ejercer su responsabilidad moral. Una persona de estas características, observa Kilpatrick, “representa el ideal de civismo democrático”²⁹.

Al rechazar la idea de que existen “esencias” invariables fundamentales para entender la naturaleza del universo, la ciencia moderna ha contribuido a defender la idea de que se debe entender a las personas dentro de un contexto y a valorar los propósitos que son capitales en los proyectos morales y en la vida cívica. Al fomentar una visión interactiva del universo según la cual el “ser” y el “entorno” son las dos caras de una misma moneda, interrelacionadas y mutuamente influyentes, se permite a las personas actuar en ese mundo, cambiándonos a nosotros mismos y al mundo en general. Si bien Kilpatrick menciona los progresos tecnológicos que la ciencia moderna ha hecho posible, piensa que sus implicaciones culturales son más importantes, que contribuyen a desarrollar nuevas perspectivas sobre la vida y, como resultado, sobre cómo pensamos, sentimos y actuamos. Un enfoque interactivo conduce a un nuevo humanismo, donde son las personas quienes ocupan el centro, y no unas categorías abstractas, con el objetivo de una gestión inteligente de sus asuntos. Esta gestión inteligente era muy apreciada en la época en que Kilpatrick escribió muchas de sus obras, si pensamos en la crisis económica, militar y social en que se había sumido Estados Unidos, o que empezaba a gestarse.

Las actividades humanas, según esta perspectiva, deben entenderse como acciones en contexto, inscritas en entornos que influyen en nuestros actos y son afectados por ellos. Entre otras cosas, esta perspectiva niega la existencia de individuos autónomos cuya “naturaleza” es fija e inmutable. La importancia del contexto de la experiencia también se contraponen al supuesto profundamente arraigado del “individualismo radical”, que ha sido un rasgo central de los países industrializados de Occidente³⁰. Esta visión del individualismo, nos recuerda Kilpatrick, también es incompatible con las exigencias de la democracia.

La esencia de la democracia es velar por todos los individuos y su bienestar. Esto es consideración por la individualidad o personalidad, no es fe en el individualismo. En el individualismo, el hombre está demasiado abocado a sí mismo, sin que le importen los demás, y a veces a expensas de los demás. La verdadera democracia no puede aceptar esta actitud. Al contrario, la democracia tiene que poner

a prueba todas las instituciones y programas sociales para constatar si en su funcionamiento se favorece el bienestar y la felicidad de todos y cada uno en lo que se refiere a una igualdad fundamental³¹.

Los significados del progresismo

Cuando Kilpatrick se jubiló del Teachers College en 1938, sus ideas y actividades habían sido ampliamente discutidas en los medios universitarios y docentes. Kilpatrick siguió gozando de una reputación de profesor de primera categoría y fue una figura muy querida entre sus alumnos. Como observaba Herbert M. Kliebard, Kilpatrick llegó a ser “el profesor más apreciado en la historia de Teachers College”³². La fuerza de su compromiso con la educación también se refleja en el hecho de que Kilpatrick participó en la fundación de Bennington College, en Vermont, y fue miembro de su junta directiva durante siete años. Su compromiso social también se pone de manifiesto en su papel de presidente de la New York Urban League, entre 1945 y 1951.

Las ideas y visiones pedagógicas de Kilpatrick se proyectaron en el tiempo, incluso después de su muerte, ocurrida en Nueva York el 13 de febrero de 1965. Poco después, la revista *Educational theory* le dedicó un número especial en homenaje, y varios de sus colegas escribieron emotivos artículos sobre el hombre y sus ideas³³. Su amor por la enseñanza y la popularidad de sus ideas sobre la educación merecen aún reflexión. Sin embargo, su encanto personal y el programa que elaboró para la educación en Estados Unidos no son todo.

Kilpatrick hacía hincapié en la necesidad de que todos los educadores investigaran y dieran preferencia a la reflexión lúcida. Además, las ideas de Kilpatrick, junto a Dewey y muchos otros, siguen ofreciendo alternativas educativas a las corrientes que se centran en la eficacia, la normalización, el control y la manipulación. Kilpatrick proponía una manera de fundir verdaderamente el aprendizaje y la vida, y de modificar la naturaleza de las escuelas.

En su reconocimiento de la necesidad de un razonamiento y una reflexión filosóficas, y al destacar los objetivos y las implicaciones políticas de la educación, las ideas de Kilpatrick siguen vigentes. Esto es particularmente relevante para los debates que se han producido en los últimos años, cuando muchos han propugnado una nueva conceptualización de la vida democrática, el objetivo democrático de la escolarización y la necesidad de vincular ambos objetivos a las acciones sociales y éticas³⁴.

Los debates en torno al posible papel de Estados Unidos en la promoción de un orden social democrático son tan viejos como los intentos de crear un sistema de educación financiado con fondos públicos. Desde las propuestas de Thomas Jefferson para un sistema escolar en Virginia a la reforma escolar propuesta por Horace Mann en la primera mitad del siglo XIX, o el informe de la National Commission on Excellence in Education y las recientes recomendaciones del Eisenhower Leadership Group, la escuela en Estados Unidos ha sido llamada a promover una multitud de supuestos objetivos democráticos³⁵.

Uno de los problemas (conceptual e ideológico a la vez) con que se han topado los debates sobre la escolarización y la democracia es que el sentido del discurso democrático, sus prácticas y sus valores siguen siendo sometidos a revisiones substanciales y periódicas. De hecho, se han introducido cambios curriculares en un intento de clarificar o estudiar

el significado de la vida democrática y las correspondientes opciones sociales y políticas. Es indudable que las ideas de Kilpatrick se enmarcan en esta voluntad de cambio.

Más allá de las consideraciones de Kilpatrick a este respecto, diversos grupos de interés contemporáneos y personalidades que ocupan cargos de poder han sugerido una u otra concepción de la democracia que se inscriba en el marco más amplio de su programa político. Poderosos sectores de la sociedad americana, partidarios de lo que se ha denominado “restauración conservadora”³⁶ o “revolución republicana”, intentan reafirmar un programa que caricaturiza o niega abiertamente las corrientes progresistas del pensamiento y la práctica democrática a la que ellos se oponen. Es evidente que existen importantes diferencias conceptuales e ideológicas entre quienes preconizan la adopción de prácticas, valores e instituciones democráticas. Es imprescindible entender estas diferencias si queremos formular una visión del papel social de las escuelas. Tenemos una deuda con Kilpatrick y con otras figuras progresistas que, al centrarse en los alumnos, han dado pruebas de clarividencia en este aspecto.

Kilpatrick tiene una visión interna cuando describe cómo las decisiones tomadas en la clase tienen una carga y un significado político. Como señalaba acertadamente, las preguntas y los temas relativos a la pedagogía y a los programas curriculares corresponden a los ámbitos político, moral y social de nuestros mundos. Las opciones en materia de educación suelen responder a un conjunto de valores, prioridades y perspectivas que tienen el efecto de fomentar ciertos intereses mientras ponen trabas a otros. Como resultado, los profesores se enfrentan a problemas complejos. ¿Qué valores deberían inspirar la creación de un determinado ambiente en clase? ¿Qué tipo de análisis, formas de pensar y tipos de experiencia deberíamos fomentar? ¿Qué actitudes y expectativas deberíamos estimular o modificar en los alumnos? ¿Qué tipo de interacciones deberíamos propiciar o restringir en la clase? ¿Cuáles son las formas de saber que deberíamos conservar? En otras palabras, para los profesores no hay un espacio neutro que ocupar, ya que las decisiones que se toman diariamente en el aula (o, lo que es al menos tan probable, las decisiones que otros toman fuera de la clase) sustentan ciertas creencias e hipótesis normativas, ideales y convicciones. Kilpatrick ha señalado que los profesores y quienes se preparan para la enseñanza deben someter estas creencias y supuestos a examen y análisis crítico.

Las dimensiones normativas de la educación diferencian la docencia de la mayoría de las profesiones. Incluso cuando su autonomía se ve limitada, los profesores pueden influir en los alumnos en la manera de velar por su formación, y pueden influir en su futuro según modalidades que evocan, en su sentido más amplio, el carácter político de la enseñanza y de la escuela. Además de “ofrecer un servicio” público, y más allá de la obsesión por “los resultados” que actualmente invade al “sector privado” y a un sector neopúblico cada vez más privatizado, los profesores influyen en las esperanzas, sueños, actitudes y perspectivas de sus alumnos y, por ende, en el futuro de la sociedad en la que viven ellos y sus alumnos.

En este contexto, la insistencia de Kilpatrick en que la democracia va más allá de las iniciativas de los gobiernos es de una importancia esencial. En sus palabras, la democracia “significa una forma de vida, un tipo y calidad de vida asociativa en la que los principios morales afirman el derecho a controlar la conducta de los individuos y los grupos”³⁷. La democracia proporciona un marco moral y social que influye en los actos y decisio-

nes interpersonales e institucionales que deben ser formuladas día a día. La manera en que vivimos juntos, la manera en que nos tratamos en nuestras interacciones y relaciones cotidianas es un aspecto fundamental de esta visión de la democracia y sus implicaciones. Sólo ver en la democracia una manera de pronunciarse en las elecciones o de instituir políticas gubernamentales fomenta las prácticas antidemocráticas, prácticas económicas y culturales contrarias al principio de igualdad y que parecen situarse más allá del alcance de una investigación democrática, como si una crítica democrática de las realidades económicas y culturales equivaliese a caer en un error de categoría.

Más allá de la necesidad vital de un pensamiento lúcido, de las razones para determinadas decisiones y acciones, de la agudeza filosófica y de las actividades emprendidas con determinación y vinculadas a un interés, cualquier tipo de democracia de amplia participación sólo es posible si fortalecemos el sentido de comunidad. A su vez, esto requiere y es sustentado por una comprensión de las posibilidades en aras del bien común, que será decidido colectivamente por personas comprometidas con los demás en un discurso abierto y ético en el que el compromiso con la igualdad es fundamental. Necesitamos una visión cultural amplia para la práctica democrática, una visión donde las actividades e interacciones cotidianas, la búsqueda del bien común, el fortalecimiento de la comunidad y la tolerancia para disentir y manifestar las diferencias se apoyen mutuamente y permitan el surgimiento de nuevas formas de vida y de toma de decisiones.

Finalmente, una comunidad democrática debe capacitar a las personas para desarrollar valores e ideas que perfilen posibilidades sociales alternativas. Es igualmente importante que la comunidad genere prácticas concretas que potencien una visión ética, no reducible a ningún conjunto de realidades actuales sin ser, no obstante, una mera construcción "idealista". Una comunidad democrática estimula a sus miembros para que sean partícipes de los foros cívicos que requieren acciones concertadas y de colaboración en nombre de la justicia social y del cambio estructural. Al igual que Dewey, Kilpatrick entendía el conocimiento como el resultado de los esfuerzos humanos del pasado y del presente con el fin de establecer un equilibrio con el mundo en que vivimos. Para la escuela progresista en general, como se puede observar en el "método de los proyectos" de Kilpatrick, los niños son personas que están y deberían estar activamente comprometidas en el intento de comprender mejor y estar dotados de mayores competencias el mundo en que viven. Lo que muchos progresistas no ponen de relieve, incluido Kilpatrick, es la necesidad de una dirección articulada hacia la cual debiera orientarse este esfuerzo educativo. Counts ya había criticado al movimiento progresista por esta falta de dirección:

Si un movimiento educativo, o cualquier otro movimiento, se autodenomina progresista, debe tener una orientación, una dirección. El trabajo en sí implica un movimiento hacia adelante y el acto de avanzar puede tener escaso significado si se carece de un objetivo claramente definido [...] Creo que aquí reside la debilidad fundamental, no sólo de la educación progresista sino, en general, de la educación en Estados Unidos. Como un bebé que agita un sonajero, parecemos fascinados por la acción, siempre y cuando sea llamativa y ruidosa [...] La debilidad de la educación progresista reside, por lo tanto, en que no ha elaborado una teoría del bienestar social [...] En este sentido, desde luego, no hace sino reflejar la visión de los ciudadanos liberales de la clase media alta que envían a sus hijos

a las escuelas progresistas (se trata de una estrato social que vive holgadamente) [...], que se enorgullecen de su visión abierta del mundo y su tolerancia, que apoyan de manera tibia los programas más o menos liberales de reconstrucción social, que destilan buena voluntad y sentimientos humanitarios [...], que se sienten verdaderamente afligidos ante las manifestaciones de la crueldad, miseria y sufrimiento humano [...] pero que, a pesar de todas sus virtudes, no poseen un sentido de lealtad profundo y perdurable, ni tienen convicciones por las que sacrificarían demasiadas cosas [...] son más bien insensibles ante las formas aceptadas de injusticia social y se contentan con desempeñar el papel de espectadores interesados en el drama de la historia de la humanidad³⁸.

Cuando agregamos un contexto social más amplio a un programa educativo progresista y fijamos un conjunto de valores éticos, políticos y culturales que conforman la orientación reclamada por Counts, tenemos una base más completa para definir una dirección para la educación.

Esta dirección parte de las ideas de Kilpatrick y, sin embargo, las trasciende en algunos aspectos clave. Está sujeta a un compromiso con la democracia radical, pues ésta puede proporcionar vías para reformular las instituciones y prácticas sociales, y enmarcada en un populismo de forma y dedicada al cambio estructural. Este cambio se puede impulsar fortaleciendo a comunidades en las que la auténtica participación, el discurso ético y el bien común constituyen el motor de las acciones emprendidas. Los elementos básicos de una dirección progresista ampliada son: la comprensión de los diversos componentes de nuestro mundo como susceptibles de ser alterados mediante la acción conjunta que se nutre de nuestra sociabilidad; la articulación de valores éticos en escenarios abiertos donde se prevé y se valora la disensión como elemento orientador de dichas acciones; la alteración de las estructuras jerárquicas y las desigualdades que marginan y degradan, que niegan la libertad y las oportunidades.

En esta visión reunimos al niño, al programa y a la sociedad. Es coherente con el énfasis puesto en una democracia progresista, fundada en la participación, el razonamiento moral, la justicia social y la acción en y sobre el mundo. Es una esperanza para quienes actualmente padecen las crecientes desigualdades en Estados Unidos. También ofrece la esperanza de un cambio significativo en la sociedad y en las aulas donde los valores democráticos pueden ser fortalecidos.

Debemos mucho a William Heard Kilpatrick y a la educación progresista en la que tanto influyó por haber señalado la necesidad de que los educadores entiendan sus acciones como fenómenos inscritos en perspectivas filosóficas sociales y políticas cuyo progreso pueden fomentar. En la escuela, donde no es raro ver que los intereses de los alumnos son pisoteados y sus logros ignorados, es especialmente importante la consigna de que los alumnos y el profesor pertenezcan al mismo "bando", así como la creación de un ambiente en el aula donde se pueda experimentar el verdadero placer de la exploración. Para lograr esto, y para contribuir a crear un contexto social que permita al alumno participar de formas análogas a las del adulto, se requiere una acción política progresista más amplia y con sentido de la dirección. Esta acción debe buscar su sintonía con la dinámica particular del tipo de sociedad en que vivimos, y debe generar una visión de cómo debería ser una sociedad mejor. Cómo pasar de una a la otra, y todo lo que este proceso implica para la escolaridad y la enseñanza, es tal vez el problema fundamental que debe-

rán enfrentar los educadores contemporáneos que se han comprometido con un nuevo progresismo.

Notas

1. Ver William H. Kilpatrick, The project method [El método de los proyectos], *Teachers college record* (Nueva York), vol. XIX, n° 4, septiembre de 1918, págs. 319-35. Para uno de los primeros ejemplos del método de los proyectos aplicado en las escuelas públicas, ver Ellsworth Collings, *An experiment with a project curriculum* [Experiencia con un currículo de proyectos], Nueva York, The Macmillan Company, 1923.
2. Samuel Tenenbaum, *William Heard Kilpatrick: trail blazer in education* [William Heard Kilpatrick: pionero de la educación], pág. 4, Nueva York, Harper & Brothers Publishers, 1951.
3. *Ibid.*, pág. 5.
4. *Ibid.*, pág. 6.
5. Charles Darwin, *On the origin of species by means of natural selection* [El origen de las especies por medio de la selección natural], Nueva York, Appleton, 1887.
6. Tenenbaum, *op. cit.*, pág. 13.
7. *Ibid.*, pág. 14.
8. *Ibid.*, pág. 15.
9. Ver por ejemplo John Franklin Bobbitt, Some general principles of management applied to the problems of city-school systems [Principios generales de gestión aplicada a los sistemas escolares urbanos], *Twelfth yearbook of the National Society for the Study of Education, Part I*, Chicago, University of Chicago Press, 1913; *The curriculum* [El currículo], Boston: Houghton Mifflin, 1913; Edward L. Thorndike, *The psychology of wants, interests, and attitudes* [La psicología de los deseos, los intereses y las actitudes], Nueva York, Appleton-Century Crofts, 1935; W.W. Charters, Job analysis and the training of teachers [Análisis del empleo y de la formación de los docentes], *Journal of education research* (Washington, DC), vol. 10, 1924; *Curriculum construction* [La elaboración del currículo], Nueva York, Macmillan, 1927; y David Snedden, *Sociological determination of objectives in education* [Determinación sociológica de los objetivos de la educación], Philadelphia, J.B. Lippincott, 1921. Para una incisiva crítica de estos movimientos, ver William Heard Kilpatrick, *Remaking the curriculum* [Rehacer el currículo], Nueva York, Newson & Company, 1936.
10. Tenenbaum, *op. cit.*, pág. 23.
11. *Ibid.*, pág. 26.
12. *Ibid.*, pág. 31.
13. Ver Landon E. Beyer, Uncontrolled students eventually become unmanageable: classroom discipline in political perspective [Los alumnos incontrolados pueden llegar a escapar a toda gestión: la disciplina en el aula en una perspectiva política], en: Ronald E. Butchart y Barbara McEwan (comps.), *The democratic and emancipatory potential of public education*, Albany, Nueva York, State University of New York Press, en prensa.
14. Tenenbaum, *op. cit.*, pág. 37.
15. Pasaje del diario de Kilpatrick correspondiente al 18 de marzo de 1935, citado en Tenenbaum, *op. cit.*, pág. 75.
16. Charles DeGarmo, *Interest and education: the doctrine of interest and its concrete application* [Interés y educación: la doctrina del interés y su aplicación concreta], Nueva York, Macmillan, 1903.

17. Tenenbaum, *op. cit.*, pág. 37
18. William Heard Kilpatrick, *Philosophy of education* [La filosofía de la educación], Nueva York, The Macmillan Company, 1951.
19. *Ibid.*, pág. 5.
20. *Ibid.*, pág. 127.
21. *Ibid.*, pág. 6.
22. *Ibid.*, pág. 9.
23. Para un estudio contemporáneo interesante del papel de la filosofía en la educación que guarda cierta afinidad con la visión de Kilpatrick, ver Tony W. Johnson, *Discipleship or pilgrimage: the educator's quest for philosophy* [Condición de discípulo y peregrinaje: la búsqueda filosófica del educador], Albany, State University of New York Press, 1995.
24. Kilpatrick, *Philosophy of education* [Filosofía de la educación], *op. cit.*, págs. 11-12.
25. Para unas perspectivas de la educación y la enseñanza que ofrecen un enfoque similar, ver Johnson, *op. cit.*, y Landon E. Beyer, *Knowing and acting: inquiry, ideology, and educational studies* [Conocer y actuar, indagación, ideología y estudios educativos], Londres, Falmer Press, 1988.
26. Ver, por ejemplo, Herbert M. Kliebard, *The struggle for the American curriculum, 1893-1958*, [La lucha por el currículo americano, 1893-1958], Nueva York, Routledge, 1986; Cleo H. Cherryholmes, *Power and criticism: poststructural investigations in education* [Poder y crítica: las investigaciones postestructurales en educación], Nueva York, Teachers College Press, 1988; Jim Garrison, *The new scholarship on Dewey* [La nueva investigación sobre Dewey], Boston, Kluwer Academic, 1995; Brian Patrick Hendley, *Dewey, Russell, Whitehead: philosophers as educators* [Dewey, Russell, Whitehead: los filósofos educadores], Carbondale, Illinois, Southern Illinois University Press, 1986; y Harriet K. Cuffaro, *Experimenting with the world: John Dewey and the early childhood classroom* [Experimentar el mundo: John Dewey y el aula de la pequeña infancia], Nueva York, Teachers College Press, 1995.
27. Kilpatrick, *Philosophy of education*, *op. cit.*, pág. 14.
28. Kilpatrick, *The project method*, *op. cit.*, pág. 325.
29. *Ibid.*, pág. 322.
30. Ver Robert N. Bellah, Richard R. Madsen, William M. Sullivan, Ann Swidler y Steven M. Tipton, *Habits of the heart: individualism and commitment in American life* [Los hábitos del corazón: individualismo y compromiso en la vida americana], Berkeley, California, University of California Press, 1985; y Steven Lukes, *Individualism* [Individualismo], Nueva York, Harper & Row, 1973.
31. William H. Kilpatrick, Introduction: the underlying philosophy of cooperative activities for community improvement [Introducción: la filosofía subyacente en las actividades cooperativas para el progreso de la comunidad], en: Paul R. Hanna, *Youth serves the community*, págs. 3-4, Nueva York, D. Appleton-Century Company, 1936. Para una discusión sobre la incompatibilidad entre el individualismo liberal clásico y la democracia, y sobre las contradicciones entre democracia y capitalismo, ver Landon E. Beyer y Daniel P. Liston, *Curriculum in conflict: social visions, educational agendas, and progressive school reform* [los currículos en conflicto: visiones sociales, agendas de la educación y reforma escolar progresista], Nueva York, Teachers College Press, 1996.
32. Kliebard, *op. cit.*, pág. 159.
33. Ver *Educational theory* (Champaign, Illinois), vol. 16, n° 1, enero 1966.
34. Ver, por ejemplo, Benjamin Barber, *Strong democracy* [La democracia fuerte], Berkeley, California, University of California Press, 1984; *An aristocracy of everyone: the politics of*

- education and the future of America* [Una aristocracia compuesta por todos: la política de la educación y el porvenir de América], Nueva York, Ballantine Books, 1992; Samuel Bowles & Herbert Gintis, *Democracy & capitalism: property, community, and the contradictions of modern social thought* [Democracia y capitalismo: propiedad, comunidad y contradicciones del pensamiento social moderno], Nueva York, Basic Books, 1987; Jean Bethke Elshtain, *Democracy on trial* [La democracia puesta a prueba], Nueva York, Basic Books, 1995; Ann Bastian, et al., *Choosing equality: the case for democratic schooling* [Elegir la igualdad: en defensa de la escolaridad democrática], Filadelfia, Pennsylvania, Temple University Press, 1985; Amy Gutmann, *Democratic education* [Educación democrática], Princeton, Nueva Jersey, Princeton University Press, 1987; Landon E. Beyer, *Creating democratic classrooms: the struggle to integrate theory and practice* [Crear aulas democráticas: la lucha por la integración de la teoría y la práctica], Nueva York, Teachers College Press, 1996; Michael W. Apple y James A. Beane, *Democratic schools* [Las escuelas democráticas], Washington, DC, Association for Supervision and Curriculum Development, 1995.
35. Ver Gordon C. Lee, *Crusade against ignorance: Thomas Jefferson on education* [Cruzada contra la ignorancia: Thomas Jefferson sobre la educación], Nueva York, Teachers College Press, 1991; National Commission on Excellence in Education, *A nation at risk: the imperative for educational reform* [una nación en peligro: la necesidad de reformar la educación], Washington, DC, United States Government Printing Office, 1983; Eisenhower Leadership Group, *Democracy at risk: how schools can lead* [La democracia en peligro: cómo pueden estar en cabeza la escuelas], College Park, Maryland, Center for Political Leadership & Participation, mayo 1996.
 36. Ver Michael W. Apple, *Official knowledge: democratic education in a conservative age* [El saber oficial: la educación democrática en una época conservadora], Nueva York, Routledge, 1993.
 37. Kilpatrick, *Philosophy of education*, op. cit., pág. 127.
 38. George S. Counts, *Dare the schools build a new social order?* [¿Se atreve la escuela a construir un nuevo orden social?], Nueva York, The John Day Company, 1932, págs. 4-5.

Obras de William Heard Kilpatrick

1914. *The Montessori system examined* [Examen del sistema Montessori]. Nueva York, Houghton Mifflin Company.
1916. *Froebel's kindergarten principles critically examined* [Examen crítico de los principios del jardín de infantes de Froebel]. Nueva York, Macmillan.
1923. *Source book in the philosophy of education* [Libro de referencia para la filosofía de la educación]. Nueva York, Macmillan.
1925. *Foundations of method: informal talks on teaching* [Las bases del método: charlas informales sobre la enseñanza]. Nueva York, Macmillan.
1926. *Education for a changing civilization* [La educación para una civilización en mutación]. Nueva York, Macmillan.
1932. *Education and social crisis: a proposed program* [La educación y la crisis social: programa propuesto]. Nueva York, Liveright, Inc.
1933. *The educational frontier* [La frontera de la educación] (en colaboración con otros). Chicago, Illinois, University of Chicago Press.
1935. *A reconstructed theory of the educative process* [Teoría reconstruida del proceso educativo]. Nueva York, Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University.

1936. *Remaking the curriculum* [Reahacer el currículo]. Nueva York, Newson & Company.
1940. *Group education for a democracy* [La educación de grupo para una democracia]. Nueva York, American Association for the Study of Group Work.
1941. *Selfhood and civilization: a study of the self-other process* [La edad del individualismo y la civilización: estudio del proceso de acceso al otro]. Nueva York, Macmillan, 1941.
1947. *Intercultural attitudes in the making: parents, youth leaders, and teachers at work* [Actitudes interculturales en formación: padres, representantes de los jóvenes y docentes en el trabajo]. Nueva York, Harper, 1947.
1949. *Modern education and better human relations* [Educación moderna y mejores relaciones humanas]. Nueva York, Anti-Defamation League of B'nai B'rith.
1949. *Modern education: its proper work* [La educación moderna: su propio trabajo]. Nueva York, John Dewey Society.
1951. *Philosophy of education* [Filosofía de la educación]. Nueva York, Macmillan.

Para suscribirse a PERSPECTIVAS

Para suscribirse a la edición francesa, inglesa, española de *Perspectivas*, basta con rellenar el formulario que encontrará a continuación y enviarlo por correo, adjuntando un cheque o giro postal en su moneda nacional al agente de venta de su país cuya dirección figura en la lista que se presenta al final del número. Los precios aparecen expresados en francos franceses (FF). Para conocer las tarifas de suscripción en su moneda local, consulte al agente de venta.

También puede enviar el formulario de suscripción a Jean De Lannoy, Service des ventes, Avenue du Roi 202, 1190 Bruselas (Bélgica), adjuntando la suma correspondiente bajo forma de: a) un cheque extendido en francos franceses a la orden de la UNESCO; b) un giro postal internacional en francos franceses a la orden de "UNESCO, Service des abonnements"; o c) bonos internacionales de libros UNESCO.

Al agente de venta de mi país;
o a Jean De Lannoy, Service des ventes, Avenue du Roi 202, 1190 Bruselas (Bélgica)
Tel: 32 2 538 43 08; Fax 32 2 538 08 41;
(Correo electrónico: jean.de.lannoy@infoboard.be).

Deseo suscribirme a *Perspectivas*, revista trimestral de educación comparada de la UNESCO.

Versión lingüística (elija la casilla adecuada) :

- ☐ Edición francesa
- ☐ Edición inglesa
- ☐ Edición española

Tarifas anuales de suscripción (elija la casilla adecuada):

- ☐ Instituciones de países desarrollados, 150 FF
- ☐ Instituciones con descuento (agentes, bibliotecas, ONU, etc.), 112,50 FF
- ☐ Particulares de los países desarrollados, 112,50 FF
- ☐ Instituciones de los países en desarrollo, 90 FF
- ☐ Particulares de los países en desarrollo, 90 FF

Adjunto la suma de

Nombre:

Dirección:

.....
(Se ruega escribir a máquina o con letra de imprenta)

Firma: Fecha:

Se puede obtener información sobre los sumarios más recientes de *Perspectivas* en Internet:
<http://www.unicc.org/ibe>

revista
trimestral
de educación comparada

P E R S P E C T I V A S

publicada por la Oficina Internacional de Educación, C.P. 199, CH-1211 Ginebra 20
Se puede consultar el sumario más reciente de la revista en Internet: <http://www.unicc.org/ibe>

“Dossiers” que se publicarán en Perspectivas en 1997 — Volumen XXVII

- **Nº 1, marzo 1997 : *Globalización de la economía y políticas educativas***
- **Nº 2, junio 1997 : *Nuevas tecnologías de la educación — I***
- **Nº 3, septiembre 1997 : *Nuevas tecnologías de la educación — II***
- **Nº 4, diciembre 1997 : *La reforma de la educación: el punto de vista de los decisores***

Tarifas de suscripción anual:

- Instituciones: 150 francos franceses;
- Agentes, bibliotecas, Organismos de las Naciones Unidas, etc.: 112,50 francos franceses;
- Particulares: 112,50 francos franceses;
- Instituciones de países en desarrollo: 90 francos franceses;
- Particulares de países en desarrollo: 90 francos franceses;
- Número unitario: 48 francos franceses.

Se ruega dirigir toda correspondencia concerniente a las versiones inglesa, española o francesa de *Perspectivas* a: Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1190 Bruselas, Bélgica.

Correo electrónico: jean.de.lannoy@infoboard.be

Perspectivas aparece también en árabe, en chino y en ruso. Envíe sus pedidos en estas lenguas a la OIE.

Agentes de venta de las publicaciones de la UNESCO

ANGOLA: Distribuidora Livros e Publicações, Caixa postal 2848, Luanda.

ANTIGUA Y BARBUDA: National Commission of Antigua and Barbuda, c/o Ministry of Education, Church Street, St Johns, Antigua.

ARGENTINA: Librería "El Correo de la UNESCO", EDILYR S.R.L., Tucumán 1685, 1050 Buenos Aires, tel.: (541) 371 81 94, (541) 371 05 12, fax: (541) 956 19 85.

BARBADOS: University of the West Indies Bookshop, Cave Hill Campus, P.O. Box 64, Bridgetown, tel.: 424 54 76, fax: (809) 425 13 27.

BOLIVIA: Los Amigos del Libro, Mercado 1315, Casilla postal 4415, La Paz, y Avenida de las Heroínas E-3011, Casilla postal 450, Cochabamba, tel.: 285 17 79, fax: (5912) 285 25 86, (59142) 616 14 08.

BRAZIL: Fundação Getúlio Vargas, Editora, Diviso de Vendas, Praia de Botafogo 190 - 6° andar, 22.253-900 Rio de Janeiro (RJ), tel.: (55-21) 551 52 45, fax: (55-21) 551 78 01; Books International Livros Comércio Exterior Ltda, Rua Peixoto Gomide n° 996, Conj. 501, Jardim Paulista, 01409-900 São Paulo, SP, tel.: (55-11) 283 58 40, fax: (55-11) 287 13 31.

CABO VERDE: Instituto Caboverdiano do Livro, Caixa postal 158, Praia.

COLOMBIA: ICYT - Información Científica y Técnica, Ave. 15 n.° 104-30, Oficina 605, Apartado aéreo 47813, Bogotá, tel.: (571) 226 94 80, fax: (571) 226 92 93; Infoenlace Ltda., Carrera 6, n.° 51-21, Apartado 34270, Bogotá, D.C., tel.: (57-1) 285 27 98, fax: (57-1) 310 75 85

COSTA RICA: Distribuciones Dei Ltda., Apartado postal, 447-2070 Sabanita, San José, tel.: (50-6) 25 37 13, fax (50-6) 253 15 41.

CHILE: Editorial Universitaria S.A., Departamento de Importaciones, María Luisa Santander 0447, Casilla postal 10220, Santiago, fax: (562) 209 94 55, 204 90 58.

CUBA: Librería Cultural UNESCO, Palacio del Segundo Cabo, Plaza de Armas, La Habana, tel.: (53 7) 33 34 38; fax: 33 31 44.

ECUADOR: Librería FLASCO - Sede

Ecuador, av. Patria y Ulpiano Páez (esquina), Quito, tel.: (593-2) 542 714/231 806, fax: (593-2) 566 139.

EL SALVADOR: Clásicos Roxsil, 4a. Av. Sur 2-3, Santa Tecla, tel.: (50-3) 28 12 12, 28 18 32, fax: (50-3) 228 12 12.

ESPAÑA: Mundi-Prensa Libros S.A., Castelló 37, 28001 Madrid, tel.: (91) 431 33 99, fax: (341) 575 39 98, Email: Mundi-Prensa@Servicom. Es; Mundi-Prensa Barcelona, Consell de cent 391, 08009 Barcelona, tel.: (93) 488 34 92, fax: (343) 487 76 59; Ediciones Liber, Apartado 17, Magdalena 8, Ondárroa (Vizcaya), tel.: (34-4) 683 0694; Librería de la Generalitat de Catalunya, Palau Moja, Rambla de los Estudios 118, 08002 Barcelona, tel.: (93) 412 10 14, fax: (343) 412 18 54; Librería de la Generalitat de Catalunya, Gran Via de Jaume I, 38, 17001 Girona; Librería de la Generalitat de Catalunya, Rambla d'Arago, 43, 25003 Lerida, tel.: (34-73) 28 19 30, fax: (34-73) 26 10 55; Amigos de la UNESCO - País Vasco, Alda. Urquijo, 62, 2.° izd., 48011 Bilbao, tel.: (344) 427 51 59/69, fax: (344) 427 51 49.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: UNIPUB, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391, tel. toll-free: 1-800-274-4888, fax: (301) 459-0056; *United Nations Bookshop*, New York, NY 10017, tel.: (212) 963 76 80, fax: (212) 963 49 70; UNESCO Office, Two United Nations Plaza, DC2-Room 920, New York, NY 10017, tel.: (212) 963 59 78, fax: (212) 963 80 14.

FILIPINAS: International Book Center (Philippines), Suite 1703, Cityland 10, Condominium Tower 1, Ayala Ave., corner H.V. Dela Costa Ext., Makati, Metro Manila, tel.: (632) 817 96 76, fax: (632) 817 17 41.

FRANCIA: Grandes librerías universitarias y Librairie de l'UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, tel.: 01 45 68 22 22. *Pedidos por correspondencia:* Ediciones UNESCO, División de Promoción y Ventas, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, fax: 01 42 73 30 07, telex: 204461 París. *Para las revistas:* Servicio de Subscripciones, UNESCO, 1, rue Miollis, 75732 Paris Cedex 15, tel.: 01 45 68 45 64/65/66,

fax: 01 42 73 30 07, telex: 204461 París.
Mapas científicos: CCGM, 77, rue Claude Bernard, 75005 París, tel.: (33) 0147 07 22 84, fax: (33) 0143 36 76 55.

GUINEA-BISSAU: Instituto Nacional do Livro e do Disco, Conselho Nacional da Cultura, Avenida Domingos Ramos n.º 10-A, B.P. 104, Bissau.

HONDURAS: Librería Navarro, 2a avenida n.º 201, Comayagüela, Tegucigalpa; Librería Guaymuras, Avenida Cervantes, Tegucigalpa, tel.: (504) 22 41 40, fax: (504) 38 45 78.

ITALIA: LICOSA (Librería Commissionaria Sansoni S.p.A.), via Duca di Calabria, 1/1, 50125 Firenze, tel.: (055) 64 54 15, fax: (055) 64 12 57; via Bartolini 29, 20155 Milano; FAO Bookshop, via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, tel.: 57 97 46 08, fax: 57 82 61 10; ILO Bookshop, Corso Unità d'Italia 125, 10127 Torino, tel.: (011) 69 361, fax: (011) 63 88 42.

MÉXICO: Correo de la UNESCO S.A., Guanajuato n.º 72, Colonia Roma, C.P. 06700, Deleg. Cuauhtémoc, México D.F., tel.: (525) 574 75 79, fax: (525) 264 09 19; Librería Secur, Av. Carlos Pellicer Cámara s/n, Zona CICOM, 86090 Villahermosa, Tabasco, tel.: (5293) 12 39 66, fax: (5293) 12 74 80/13 47 65.

MOZAMBIQUE: Instituto Nacional do Livro e do Disco (INLD), Avenida 24 de Julho, n.º 1927, r/c, y n.º 1921, 1.º andar, Maputo.

NICARAGUA: Casa del Libro, Librería Universitaria – UCA, Apartado 69, Managua, tel./fax: (505-2) 78 53 75.

PERÚ: Oficina de la UNESCO, Avenida Javier Prado Este 2465, Lima 41, tel.: (511) 476 98 71, fax: (511) 476 98 72.

PORTUGAL: Livraria Portugal, rua do Carmo 70-74, 1200 Lisboa, tel.: (351) 347 49 82/5, fax: (351) 347 02 64 (*dirección postal*: Apartado 2681, 1117 Lisboa Codex).

SUIZA: ADECO, Case postale 465, CH-1211 Genève 19, tel.: (22) 943 26 73, fax: (22) 943 36 05; Europa Verlag, Rämistrasse 5, CH-8024 Zürich, tel.: (1) 261 16 29; United Nations Bookshop (*venta directa al público solamente*), Palais des Nations, CH-1211 Genève 10, tel.: (22) 740 09 21, fax: (22) 917 00 27. *Revistas*: Naville S.A., 7, rue Lévrier, CH-1201 Genève.

TRINIDAD Y TOBAGO: Trinidad and Tobago National Commission for UNESCO, Ministry of Education, 8 Elizabeth Street, St Clair, Port of Spain, tel./fax: (1809) 622 09 39.

URUGUAY: Ediciones Trecho S.A., Avenida Italia 2937, Montevideo, y Maldonado 1090, Montevideo, tel.: (598-2) 98 38 08, fax: (598-2) 90 59 83. *Libros y mapas científicos solamente*: Librería Técnica Uruguaya, Colonia n.º 1543, piso 7, oficina 702, Casilla de Correos 1518, Montevideo.

VENEZUELA: Oficina de la UNESCO en Caracas, Av. Los Chorros Cruce c/ Acueducto, Edificio Asovincar, Altos de Sebucán, Caracas, tel.: (582) 286 21 56, fax: (582) 286 03 26; Librería del Este, Av. Francisco de Miranda 52, Edificio Galipán, Apartado 60337, Caracas 1060-A; Editorial Ateneo de Caracas, Apartado 662, Caracas 10010; Fundación Kuai-Mare del Libro Venezolano, Calle Hípica con Avenida La Guairita, Edificio Kuai-Mare, Las Mercedes, Caracas, tel.: (582) 92 05 46, 91 94 01, fax: (582) 92 65 34.

La lista completa de agentes de venta de las publicaciones de la UNESCO se puede solicitar a: Ediciones UNESCO, División de Promoción y Ventas, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia.

Bonos de la UNESCO

Los bonos de la UNESCO se pueden utilizar para adquirir todas las publicaciones de carácter educativo, científico o cultural. Para mayor información sobre este sistema dirigirse a: Programas de Bonos de la UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia.

¡ULTIMA APARICION! SEPTIEMBRE 1997

STUDY ABROAD

ÉTUDES À L'ÉTRANGER

ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

Trilingüe: español/francés/inglés

30ª edición. 1.248 págs. París, UNESCO. ISBN: 92-3-003401-0

Edición de bolsillo: 120 francos franceses (+ 15 FF gastos de envío)

CD-ROM : 120 FF (gastos de envío incluidos)

Oferta especial:

edición de bolsillo + CD-ROM : 180 FF (+ 15 FF gastos de envío)

Una guía internacional completa para conocer todas las disciplinas teóricas y profesionales de la enseñanza postsecundaria.

Consta de 2.908 entradas acerca de 120 países.

Contiene información sobre dónde y cómo obtener becas y ayudas financieras, posibilidades de estudios que ofrecen las universidades, las instituciones especializadas y las organizaciones internacionales.

Para mayor información, dirigirse a:

Ediciones UNESCO, 1, rue Miollis, 75732 París Cedex 15, Francia.

Tel.: (33) 1 45 68 10 00 ; Telecopia : (33) 1 45 68 57 41

Internet: <http://www.unesco.org/publishing>

CORRESPONSALES DE PERSPECTIVAS

ALEMANIA

Profesor Wolfgang Mitter
Deutsches Institut für internationale
pädagogische Forschung

ARGENTINA

Sr. Daniel Filmus
Facultad Latinoamericana de
Ciencias Sociales (FLACSO)

AUSTRALIA

Profesor Phillip Hughes
Australian National University, Canberra

AUSTRALIA

Profesor Phillip Jones
Universidad de Sydney

BELGICA

Profesor Gilbert De Landsheere
Universidad de Lieja

BOLIVIA

Sr. Luis Enrique López
Programa de Formación en Educación
Intercultural Bilingüe para la Región
Andina, Cochabamba

BOTSWANA

Sra. Lydia Nyati-Ramahobo
Universidad de Botswana

BRASIL

Sr. Walter E. García
Oficina de la UNESCO en Brasilia

BRASIL

Sr. Jorge Werthein
Oficina de la UNESCO en Brasilia

CHILE

Sr. Ernesto Schiefelbein
Universidad Santo Tomás

CHINA

Dr. Zhou Nanzhao
Instituto Nacional Chino de
Investigación Pedagógica

COLOMBIA

Sr. Rodrigo Parra Sandoval
Fundación FES

COSTA RICA

Sra. Yolanda Rojas
Universidad de Costa Rica

EGIPTO

Profesor Abdel-Fattah Galal
Intituto de Investigación y Estudios sobre
la Educación, Universidad de El Cairo

ESPAÑA

Sr. Alejandro Tiana Ferrer
Facultad de Educación,
Universidad de Madrid

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Sr. Wadi Haddad
Banco Mundial

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Sr. Fernando Reimers
Banco Mundial

FRANCIA

Sr. Gérard Wormser
Centre national de documentation
pédagogique

HUNGRIA

Dr. Tamas Kozma
Instituto Húngaro de Investigación
Pedagógica

JAPON

Profesor Akihiro Chiba
Universidad Internacional Cristiana

MALTA

Dr. Ronald Sultana
Facultad de Educación,
Universidad de Malta

MEXICO

Dra. María de Ibarrola
Patronato del Sindicato Nacional
de Trabajadores de la Educación
para la Cultura del Maestro
Mexicano A.C.

MOZAMBIQUE

Sr. Luis Tiburcio
Oficina de la UNESCO en Maputo

POLONIA

Profesor Andrzej Janowski
Comisión Nacional Polaca para la UNESCO

REINO UNIDO

Sr. Raymond Ryba
Universidad de Manchester

REPUBLICA CENTROAFRICANA

Sr. Abel Koulaninga
Secretario General de la Comisión Nacional
para la UNESCO

REPUBLICA DE COREA

Dr. Kyung-Chul Huh
Korean Educational Development
Institute (KEDI)

RUMANIA

Dr. César Birzea
Instituto de Ciencias de la Educación

SUECIA

Profesor Torsten Husén
Universidad de Estocolmo

SUIZA

Sr. Michel Carton
Institut universitaire d'études
du développement, Ginebra

TAILANDIA

Sr. Vichai Tunsiri
Comisión de Educación. Asamblea Nacional

TRINIDAD Y TOBAGO

Profesor Lawrence Carrington
Universidad de las Antillas de lengua inglesa

Editorial

Juan Carlos Tedesco

POSICIONES/CONTROVERSIAS

Fomentar la diversidad a través de la educación personalizada:
implicaciones de un nuevo modo de entender
la inteligencia humana

Howard Gardner

DOSSIER: LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA EDUCACION - II

Introducción al Dossier

Evgueni Khvilon

Educación y civilización

Vladimir G. Kinelev

La penetración de nuevas tecnologías en los países
en desarrollo: ¿hegemonía cultural o intercambio? P.A. Motsoaledi

Nuevas tecnologías de la información: la cooperación
internacional vista desde Alemania Heinz-Werner Poelchau

La función de los ordenadores en la educación:
destreza y comprensión José Armando Valente

Hacia la sabiduría mundial en la era de la numerización
y la comunicación Blagovest Sendov

Nuevos enfoques para la enseñanza, el aprendizaje
y el empleo de la tecnologías de la información
y la comunicación en la educación

Tjeerd Plomp,
Alfons ten Brummelhuis
y Willem J. Pelgrum

TENDENCIAS/CASOS

En la escuela, ¿semillas de violencia? Marina Camargo Abello

PERFILES DE EDUCADORES

William Heard Kilpatrick (1871-1965)

Landon E. Beyer

ISSN 0304-3052

Vol. XXVII, nº 3, septiembre 1997