

MOURA CASTRO, CLAUDIO DE (compilador). *La educación en la era de la informática*, Castro, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 1998, p. 238.

En esta obra, Claudio de Moura Castro compila los trabajos presentados en el seminario "La educación en la era de la informática" realizado en Cartagena, en julio de 1997, bajo los auspicios del Banco Interamericano de Desarrollo y la Comisión Mundial para la Infraestructura de la Información. Los temas del seminario, en el que participaron destacadas figuras del ámbito universitario, de escuelas, empresas y de la administración pública, tuvo como principios las promesas de la tecnología y la necesidad de aplicarla con cautela y cuidado.

El potencial para el aprendizaje que ofrece la tecnología de la informática puede llevar a pensar que la sola incorporación de nuevas tecnologías solucionará todos los problemas inherentes a las complejidades del proceso educativo, pero las experiencias vertidas en el seminario enseñan que ante todo es necesario considerar que el uso de la tecnología en el medio educativo puede o no dar resultados satisfactorios. Uno de los logros del seminario fue la generación de cinco "puntos de consenso", que ponen en claro las transformaciones necesarias que se deben dar en el ámbito educativo, las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías y su importancia para la vida diaria, y las limitaciones que se dan cuando no se introduce sensatamente la tecnología en la educación.

El libro se divide en tres partes principales: 1) Los desafíos de introducir la tecnología en la educación. 2) La agenda inconclusa: las computadoras en las escuelas. 3) La educación a distancia: ejemplos de buenos resultados.

En la primera parte: *Los desafíos de introducir la tecnología en la educación*, se plantean los retos derivados del hecho que América Latina esté a la zaga de otras regiones del mundo en materia de educación y las posibi-

lidades que la tecnología parece ofrecer para dar un salto en el lento ritmo de desarrollo impuesto por los modelos tradicionales de enseñanza.

Wadi D. Haddad en *Educación para todos en la era de la globalización: el papel de la tecnología de la informática*, afirma que la educación debe responder a los desafíos de la globalización: la economía mundial coloca la educación para todos en una estructura integral; redefine la educación como el aprendizaje continuo antes, durante y después de la escolarización; reorienta los sistemas de educación; y proporciona tiempo y un espacio para el aprendizaje reflexivo, la expresión creativa y la formación de círculos de aprendizaje. Pero, a pesar de que las nuevas tecnologías pueden tener un efecto monumental en la mejora del aprendizaje y la instrucción es importante considerar que son instrumentos o medios para alcanzar un fin y que existe una diferencia básica entre usar la tecnología para que el modelo de educación actual sea más eficiente, equitativo y económico, por una parte, e inyectar tecnología en el sistema de educación en su totalidad, con miras a una reformulación estructural y una reconfiguración, por la otra.

En *La educación en la era de la informática: promesas y frustraciones*, Claudio de Moura Castro examina los éxitos y fracasos de la tecnología de la informática en el ámbito de la educación. El argumento principal es que se puede usar la tecnología de la informática para compensar lo que los sistemas tradicionales no pueden darse el lujo de ofrecer. Uno de los problemas que se derivan del el uso de la tecnología en la región es que sus promotores estudiaron en Estados Unidos o en Europa, por lo que promueven las modas intelectuales de estas regiones, pero lo que es bueno para estos países no lo es necesariamente para América Latina. La región debe concentrarse en las tecnologías que, a bajo costo, llevan a los alumnos la imaginación y la creatividad de unos pocos maestros excelentes. Por ahora, el uso de la computadora en el aula tiene un potencial mucho menor para la región que las tecnologías que se usan en la educación a distancia, las cuales permiten responder a las necesidades específicas compensando las deficiencias de los maestros disponibles o su completa ausencia en regiones muy pobres.

En *Aspectos económicos de la tecnología de la educación*, Jeffrey M. Puryear aborda la tecnología de la educación principalmente desde el punto de vista económico. Respecto al costo, hay que distinguir por lo menos dos clases: fijos y variables. Los costos fijos son la inversión inicial, son diferentes para los diversos tipos de tecnología y se distribuyen entre todos los alumnos atendidos. Los costos variables también difieren según la tecnología siendo, en el caso de las computadoras, el costo de proporcionar y

mantener cada computadora adicional y sus programas, más el costo adicional en energía eléctrica y en líneas telefónicas. Así, las tecnologías con un costo fijo elevado y costos variables bajos pueden conducir a un costo más bajo por alumno. Con respecto a la eficacia, la pregunta pertinente no es si la tecnología es eficaz sino qué se necesita para que sea eficaz y cuál es su costo en términos de rentabilidad o eficacia en función del costo.

En *La vida media del conocimiento y la reforma estructural del sector educativo*, Peter T. Knight, propone la distinción entre conocimientos de vida media corta y conocimientos de vida media larga. Los conocimientos de vida media corta son de tipo profesionales y prácticos. Para su adquisición se requiere de un plazo corto y llevan a un rendimiento económico rápido. Los conocimientos de vida media larga son de tipo académico, teórico o referidos a oficios complejos, su plazo de adquisición es largo y su rendimiento económico no es rápido. La hipótesis de trabajo es que los conocimientos de vida media corta se prestan al suministro y el financiamiento del sector privado, mientras que los conocimientos de vida media larga, que se necesitan para adquirir varios tipos de conocimientos de vida media corta, se adaptan mejor al financiamiento y el suministro del sector público.

En el trabajo *Nuevas tecnologías para la formación de recursos humanos: ¿Qué da resultado? ¿Qué tiene sentido?*, Alexander J. Romiszowski presenta una síntesis de los usos actuales de las computadoras y las telecomunicaciones en la educación y en la capacitación, con especial relieve en el uso de las redes de informática en la preparación profesional, la capacitación de empresas y la formación de recursos humanos. El paradigma que pone de relieve que la responsabilidad de mantenerse actualizado y contractable incumbe a cada empleado se ha dado originalmente en la formación de recursos humanos en la industria y en las empresas, difundiéndose en la actualidad al campo general de la enseñanza superior. Esto podría llevar a una transformación en la cultura de la enseñanza superior formal, lo que puede conducir a la orientación preponderante hacia la enseñanza por medio de redes; sin embargo, debe todavía aprenderse mucho para crear entornos de aprendizajes eficaces.

En *La tecnología de la instrucción: antes y ahora*, Laurence Wolff realiza una comparación entre las conclusiones del estudio que en 1974 realizaron Wilbur Schramm junto con otras personas de la Universidad de Stanford, y algunas conclusiones provisionales respecto a la tecnología de la instrucción. Esta comparación permite establecer qué ha cambiado y qué no ha cambiado de 1974 a 1997. Mientras que los cambios se refieren a la mayor flexibilidad y capacidades de interacción de la tecnología, con una gama más amplia de opciones y con costos más bajos, hay ciertas circunstan-

cias que permanecen iguales, por ejemplo: el problema educacional sigue siendo prioritario, el costo sigue siendo un factor importante que hay que considerar, la educación a distancia ha dado resultados exitosos. Por último, si bien la tecnología puede ser un instrumento útil para la reforma en el aula, hay que superar la inercia burocrática, cambiar los incentivos y preparar y motivar suficientemente a los maestros.

En el trabajo que cierra la primera parte, titulado *La opinión del sector privado: necesidades y oportunidades*, W. Bowman Cutter, se plantea que los problemas educativos surgen a raíz de la variedad de inversiones en tecnología y de las posibilidades tecnológicas para la educación en la era informática, debiendo considerarse que si bien cada región del mundo debe encontrar sus propias soluciones para los retos particulares, todas las regiones pueden aprender de lo que las demás han hecho. Por otro lado, Cutter afirma que el sector privado no debe considerarse sólo como un proveedor, ya que la nueva dinámica implica que los sectores público y privado deben moverse en el marco de una alianza mucho más creativa y dinámica o ambos fracasarán, por lo que se requiere una acción concertada entre ambos.

La segunda parte: *La agenda inconclusa, las computadoras en las escuelas*, se plantea los problemas derivados del hecho de que a pesar de numerosos ejemplos de buenos resultados con el uso de computadoras en clases tradicionales, todavía no se ve realizada la expectativa de que la computadora revolucione las escuelas ni que sea utilizada de forma masiva.

Este apartado inicia con una sinopsis de las enseñanzas que *Apple Computer* ha adquirido al cabo de diez años de experimentación. Steve Jones, representante de *Apple* establece, entre otras cosas, que para tener éxito con la introducción de computadoras, no se pueden dejar intactos los programas de estudios y la jornada escolar. Además es necesario enseñar a la gente lo que se puede esperar de las computadoras, ya que las resistencias no vienen solamente de los maestros. Finalmente, si bien las computadoras no son una panacea, sí pueden ser un catalizador.

En *Las computadoras en las escuelas: qué da resultado y qué no*, Federick Litto refleja parte de lo que aprendió al preparar software y conectar escuelas brasileñas con escuelas de otros países, en su experiencia con la Escola do Futuro de la Universidad de São Paulo. Litto señala, entre otras cosas, que la preparación de material didáctico con los nuevos medios tecnológicos es difícil porque exige un equipo verdaderamente interdisciplinario con gente leal, honesta e idealista que mantenga un ritmo de trabajo razonable. Plantea también que puede haber obstáculos planteados por sindicatos de maestros, consorcios de propietarios de escuelas, editoriales. escuelas de educación en las universidades, compañías y empresas estatales de correos y telecomunicaciones.

En *Enseñanzas de Israel*, Elad Peled sugiere examinar los dos enfoques de introducción de tecnología de la educación con el fin de aprovechar las oportunidades que presenta la tecnología y minimizar sus “males”. El primer enfoque se centra en el crecimiento del educando inteligente e introduce sabiamente la tecnología en la educación; el segundo se centra en la tecnología y consiste en inundar la mente con todo lo que la tecnología puede ofrecer. Por otro lado, la introducción de las computadoras en sistemas educacionales está plagada de grandes dificultades y trampas, por ello, usadas correctamente como instrumentos en las manos de maestros bien preparados, permiten un aprendizaje interactivo, rico en información y representaciones.

El trabajo *Agentes de cambio*, de Seymour Papert fue originalmente publicado el 27 de octubre de 1996 en el *Washington Post*. Papert, tomando como base la metáfora de un país en el que se acaba de inventar la escritura, llega a la conclusión de que la introducción de una nueva tecnología puede prestarse a un rechazo inicial si en lugar de apropiarse de ella, buscándole usos triviales que puedan efectuarse en el marco de los exiguos recursos y que exijan cambios mínimos en las costumbres, se llevan a cabo acciones como asignar poco tiempo de trabajo con computadoras, lo cual no sirve de mucho, ya que equivale a dar a los alumnos un lápiz un rato por semana. En cambio, existen formas radicales de impulsar a los niños a que exploren el mundo y resuelvan problemas usando computadoras que estén disponibles permanentemente. Eso desataría una revolución en la educación, pero las escuelas se muestran reacias a adoptar este enfoque, porque las computadoras se supeditan a la lógica de las escuelas.

En *Las computadoras en las escuelas: cómo evitar los errores del pasado*, Claudio de Moura Castro examina los desafíos de la introducción de computadoras en las escuelas, proponiendo una estrategia que consiste en elegir los usos más fáciles de las computadoras en las primera etapas, e introducir incesantemente usos más avanzados a medida que se va adquiriendo experiencia. De Moura afirma que enseñar a los alumnos a usar las computadoras como herramientas productivas es una manera segura de introducirlas en las escuelas. Además, para reducir al mínimo el riesgo de que las computadoras permanezcan ociosas, sería buena idea permitir que los alumnos jueguen libremente con ellas, y que las escuelas que reciban computadoras, las pongan a disposición de los alumnos varias horas fuera del horario de clases.

W. J. Pelgrum, en *Hacia una nueva cultura de la educación: posibilidades y desafíos para una reforma del aprendizaje en Europa*, plantea que la reforma en la educación consiste en participar en enfoques innovadores incorporados en un proceso de aproximaciones sucesivas, que se caracteriza por:

sensibilidad a los adelantos y respuestas oportunas, conciencia de la capacidad de cambio y un sistema adecuado de información sobre lo que dé y sobre lo que no dé resultado. La reforma en la educación deberá basarse en enfoques multidisciplinarios en los cuales los conocimientos técnicos, la pericia para la ejecución, las instalaciones para la capacitación, la evaluación científica y la orientación a la factibilidad en la práctica estén estrechamente relacionados.

En *Experiencias chilenas con la informática educativa*, Pedro Herpp revisa la reforma educativa chilena, la cual abarca una gama de iniciativas, como el aumento gradual pero importante de los sueldos de los docentes, las mejoras de la infraestructura escolar, los textos nuevos y el uso de recursos didácticos modernos, un programa de enseñanza nuevo, y planes y programas nuevos para la educación básica e intermedia. Una de las iniciativas más relevantes es la que se conoce como la Red Enlaces, la cual tiene como propósito, para fines de este siglo, que todas las escuelas secundarias, y por lo menos la mitad de las escuelas primarias, tengan acceso a computadoras y redes de comunicaciones. La reforma educativa emprendida en Chile ha tenido éxito en gran medida debido a su estabilidad, a la congruencia y al alcance de su contenido, a la disponibilidad creciente de recursos y al liderazgo de alto nivel técnico.

*Las computadoras en la enseñanza secundaria* es el texto de Laurence Wolff que cierra esta parte. En este trabajo, se revisa el Programa de Computadoras en la Educación Secundaria de Costa Rica, el cual forma parte de una estrategia de mayor alcance, formulada para convertir a este país en líder de la tecnología. A pesar de los problemas e incertidumbres a los que se ha enfrentado el programa, el rendimiento económico y social a largo plazo podría ser muy grande. Pero a fin de verificar este impacto positivo en estudios futuros de la rentabilidad de los programas, se deberían analizar los cambios en el aprendizaje y las actitudes de los alumnos. Además, se debería determinar el efecto de los programas de informática en las aspiraciones y en las ocupaciones seleccionadas en la práctica por los alumnos que se gradúen.

La tercera parte: *La educación a distancia: ejemplos de buenos resultados* contiene trabajos que muestran que el mayor éxito de la educación a distancia consiste en la extensión de la enseñanza a sectores subatendidos, el cual se debe a que la tecnología reemplaza de forma total o parcial al maestro y a la clase tradicionales, generalmente reduciendo los costos y con programas que no dependen de la infraestructura burocrática existente.

En *La televisión en la educación*, Zimra Peled considera que a pesar de que la televisión es un vehículo excelente para la educación preescolar, la enseñanza de conocimientos básicos, la educación de los desfavorecidos, la educación del adulto (de por vida) y el “edutenimiento”, al no ofrecer un entorno propicio para el aprendizaje interactivo, presenta defectos como: tiene capacidad limitada para mejorar la comunicación interactiva, cuenta con mecanismos de colaboración limitados, y tiene una capacidad limitada para promover aptitudes de orden superior, que constituyen las herramientas de trabajo del “educando inteligente”.

Clifford Block, en *Los medios masivos de comunicación al servicio de la educación en América Latina* presenta un panorama de la experiencia con la educación primaria y secundaria a distancia en tres rubros: mejora de la calidad de la educación, distintas vías de acceso a la educación básica y secundaria y difusión de mensajes de educación informal e información útil para la vida de la población en general. Block pasa revista a casos concretos como: la reforma del ciclo básico de la secundaria que se llevó a cabo en El Salvador; la Red de Televisión Educativa de Carolina del Sur; la iniciativa “Star Schools”; los sistemas “Galaxy Classroom”; los proyectos de instrucción por radio interactiva (IRI) en la República Dominicana, Honduras, Bolivia, El Salvador y Venezuela; el proyecto CIESPLAM; el sistema de Telesecundaria mexicano; el Telecurso 2000 de Brasil, y las redes Globo TV y “Plaza Sésamo”. En la parte final, el autor plantea recomendaciones a nivel nacional y regional.

En *Ejemplos de buenos resultados: el uso de la tecnología en la educación fuera de la escuela*, John Daniel y Anne Stevens tratan de mostrar la experiencia de la “educación a distancia” en universidades de otras regiones del mundo. Ante la crisis de acceso en los mercados emergentes, la crisis de costos y la crisis de flexibilidad que se han dado en la educación superior, las megauniversidades (definidas como aquéllas que ofrecen educación a distancia a más de 100,000 alumnos) han ampliado considerablemente el acceso a la educación superior, además de que presentan ventajas en cuanto a costos y flexibilidad. La clave de su éxito es la educación a distancia, la cual se basa en el aprendizaje individual, en la comunicación asincrónica y en el enfoque centrado en el alumno. Además, los autores señalan las perspectivas que hay en la convergencia de la informática, las telecomunicaciones y las ciencias del conocimiento.

*La educación a distancia y la tecnología en Brasil*, de Joao Batista Araujo e Oliveira, presenta una reseña de la educación a distancia en Brasil desde los años sesenta. El autor pasa revista al uso de la radio para la alfabe-

tización de adultos y al uso de la televisión para la escolarización formal e informal de los sesentas, para continuar con la creación del Proyecto Minerva, el cual ofrecía en los años setenta, programas de equivalencia para estudios primarios y secundarios. En la década de los ochenta se encontraron nuevos usos para la tecnología, como los videos, las computadoras y el uso de satélites para realizar teleconferencias y en nuestra década hay que destacar tres sucesos importantes: el uso de la mercadotecnia social para promover cambios educacionales y sociales, el aumento espectacular del uso de las computadoras y algunas mejoras en los programas de educación a distancia.

En *Telecurso 2000: el abandono del paradigma de la educación tradicional*, Joaquín Falcao describe el contexto educacional en el cual se desarrolló Telecurso 2000 y las distintas etapas del proceso de producción y difusión en Brasil. Los principios ordenadores de este programa educativo y que constituyen la base de todas las materias que se enseñan son: 1) Educación orientada al trabajo. 2) Desarrollo de aptitudes básicas. 3) Instrucción cívica. 4) Contextualización. El aprendizaje en el contexto de Telecurso 2000 se realiza de tres formas diferentes: 1) Aprendizaje individual. 2) Instrucción en clase. 3) Preceptoría informal.

*La Internet y las intranets para la formación teórica y práctica: marco de acción para América Latina y el Caribe* es el trabajo de Linda M. Harasim que cierra esta sección. La autora examina el papel actual y el potencial de la Internet y sus contrapartes institucionales privadas, las intranets, para la educación y la capacitación en América Latina y el Caribe. La tarea es especialmente urgente para América Latina y el Caribe, en donde las inversiones estratégicas en educación y capacitación pueden redundar en importantes beneficios económicos y sociales y ofrecer la posibilidad de prosperar en las nuevas economías mundiales del conocimiento. El desafío que se plantea es el de preparar a millones de personas para que se conviertan en trabajadores del conocimiento.

Por último, el libro se enriquece con un apéndice que contiene la *Declaración de Cartagena* del 11 de julio de 1997. Los propósitos de la declaración son: 1) Poner de relieve el papel decisivo de la tecnología de la informática en la educación para la región. 2) Resumir las principales enseñanzas adquiridas, tal como fueron presentadas y resumidas en el seminario y 3) Establecer pautas para la acción futura de los gobiernos y el Banco con respecto a las inversiones en tecnología de la informática con fines educativos.

Más allá de los enfoques simplistas que ven a las "nuevas tecnologías de la educación" como llaves mágicas que solucionarán todos los problemas



---

del ámbito educativo, el libro ofrece una visión sobria y reflexiva, basada en la amplia experiencia y competencia de los participantes, sobre las posibilidades y limitaciones respecto al uso de las tecnologías de la información en el ámbito educativo, destacándose el concepto de lo que puede llamarse “el uso sensato de la tecnología”. Esta obra aparece en un momento sumamente oportuno, en el que tecnologías como los CD-ROM, las videoconferencias, las redes y la Internet se presentan como soluciones a todos los problemas. De la experiencia del seminario, queda claro que hay acciones que dan resultado y acciones que no dan resultado, y que la forma de incorporar los avances tecnológicos, debe atender a las especificidades de las regiones, a sus necesidades y a sus limitaciones. En estas cuestiones, no existen soluciones que se reduzcan a “oprimir un botón”, ya que si bien la introducción de la tecnología resuelve algunos problemas, crea también retos de capacitación, de apropiación, de vinculación interpersonal, de optimización, etc. Este libro aparece con toda oportunidad para orientarnos en el ámbito de la “tecnología educativa” y para alertarnos sobre las visiones simplistas que ven en la tecnología una respuesta final, ya que como dijo alguien en el seminario: si la tecnología es la respuesta: ¿cuál era la pregunta?

**Javier Brown César**

