

Tecnologías de la información y desigualdad educativa en América Latina

Juan Carlos Tedesco*¹

Resumen

El artículo parte del supuesto que las tecnologías de la información no definen por ellas mismas los objetivos sociales que pretendemos alcanzar. La potencialidad democratizadora o innovadora de las tecnologías depende de los modelos sociales y pedagógicos en los que se inserte su utilización. Se analiza la brecha digital tanto entre países como en su interior, así como la dinámica de producción de contenidos y el impacto de las nuevas tecnologías sobre los resultados de aprendizaje. En el diseño de estrategias políticas se reconoce que la variable clave son los docentes y se alerta sobre la necesidad de que los procesos de introducción de las tecnologías de la información en las escuelas sean acompañados por instancias de experimentación y de evaluación, que son las únicas que pueden evitar falsas ilusiones y garantizar que las enormes inversiones que requieren estos procesos tengan los efectos buscados.

Palabras clave: brecha digital - innovación - docentes - experimentación

Abstract

The article follows the assumption that holds that information technologies cannot define for themselves the social objectives that are pretended to achieve. Democratizing or innovating potential of technologies depends

* Director Ejecutivo de la Unidad de Planeamiento Estratégico y Evaluación de la Educación Argentina, dependiente de Presidencia de la Nación (j.tedesco@iipe-buenosaires.org.ar).

¹ Agradezco las informaciones y los comentarios a una versión preliminar de este texto de Laura Serra.

on the social and pedagogical models that contain its use. The digital gap is analyzed between countries and within them, as well as the dynamics of content production and the impact of new technologies on learning results. In designing policy strategies it is recognized that the key variable are teachers, and it warns of the requirement for processes of introduction of information technologies in schools to be accompanied by instances of experimentation and evaluation, since it is the only way to avoid false illusions and make sure the huge investments required in these processes have the desired effects.

Key words: digital gap – innovation – teachers – experimentation

Introducción

Incorporar la dimensión de la desigualdad social y educativa en la agenda de discusiones sobre las nuevas tecnologías de la información implica reconocer que la dinámica de la así llamada "sociedad del conocimiento" no garantiza necesariamente mayores niveles de justicia social, equidad y cohesión. Las tendencias al aumento de la desigualdad, de la segmentación espacial y de la fragmentación cultural de la población, claramente visibles hoy en vastas regiones del planeta, están asociadas a una serie de rasgos del actual modelo de desarrollo social, entre los cuales se destacan la concentración de la riqueza y la creciente disociación entre crecimiento económico y eliminación de la pobreza.

Para ejemplificar estos fenómenos sólo basta con observar lo que ha sucedido en América Latina en la década de 1990. El crecimiento económico de ese período permitió la incorporación de 32 millones de personas a la población económicamente activa de zonas urbanas, pero sólo 9.1 millones consiguieron empleos formales. Los más de 20 millones restantes obtuvieron puestos de trabajo del sector informal, basados en contratos precarios y de muy bajos ingresos. Los más afectados por este tipo de empleos o por la desocupación fueron las mujeres, los jóvenes y las personas pobres. Con respecto a la distribución de la riqueza y la equidad social, las informaciones disponibles indican que existe una clara tendencia a la concentración del ingreso. Según datos procesados por el PNUD, el coeficiente de Gini para el conjunto

de los países de la región creció entre 1990 y 2003 del 0,554 al 0,566, mientras que el promedio mundial fue de 0.381².

La literatura sobre las dimensiones, magnitudes y causas del aumento de la desigualdad en el marco del nuevo capitalismo es abundante y no es éste el lugar para referirse a ella³. Sólo quisiéramos sostener, como punto de partida de la reflexión sobre el vínculo entre educación, nuevas tecnologías y desigualdad, que estamos frente a una cuestión central para la definición del *sentido* de la acción social. Las tecnologías de la información no definen por ellas mismas los objetivos sociales que pretendemos alcanzar. Ellas pueden utilizarse para ampliar la desigualdad o para reducirla. Definir una u otra orientación implica superar enfoques basados exclusivamente en paradigmas científicos o técnicos. Necesitamos ampliar la mirada e introducir la dimensión ética, que nos permita justificar por qué y para qué deseamos construir una sociedad donde todos tengan las mismas oportunidades.

La nueva economía, o la *economía del conocimiento*, ha modificado las bases sobre las que se asentaban tradicionalmente el Estado de Bienestar, las posibilidades de movilidad social y las distinciones entre las diferentes categorías sociales. Una de las claves de estos nuevos procesos es el acceso a la educación y al conocimiento. Los trabajadores no calificados y las personas sin competencias para el aprendizaje a lo largo de toda la vida no tendrán posibilidades de obtener empleos decentes. Los cambios en la organización del trabajo y en las demandas de calificaciones explican en gran medida la tendencia al aumento de la desigualdad. Dicha tendencia se expresa con mayor intensidad en los países con mayores niveles de desregulación de sus mercados de trabajo y de sus políticas sociales. No es casual por ello que también sea en esos contextos donde se producen los argumentos orientados

² Véase, por ejemplo, PNUD (2004): *La democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanos y ciudadanas*. Buenos Aires.

³ La bibliografía sobre la sociedad del conocimiento y las nuevas desigualdades es muy amplia. Entre otros, pueden verse Castel, R. (1997): *Metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*. Buenos Aires: Paidós; Cohen, D. (1998): *Riqueza del mundo, pobreza de las naciones*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica; Rosanvallon, P. (1995): *La nueva cuestión social*. Buenos Aires: Ediciones Manantial.

con mayor claridad a justificar la desigualdad social como un fenómeno natural y legítimo⁴.

Sin embargo, sería utópico pensar que un modelo de exclusión y de desigualdad como el que prefiguran estos análisis pueda ser sostenido en el tiempo sin altos niveles de conflictividad y de crítica por parte no sólo de los excluidos, sino de sectores de población incluida, pero dotada de un fuerte sentido de responsabilidad social. En una reflexión relativamente reciente, Lester Thurow llevó el interrogante acerca de la sustentabilidad del actual modelo de desarrollo al límite de sus posibilidades. Refiriéndose a Estados Unidos como ejemplo de este modelo, Thurow mostró el proceso a través del cual la dinámica económica permitiría que una parte de la fuerza de trabajo, con las habilidades necesarias para integrarse a la nueva economía, participe de los beneficios del crecimiento económico, dejando atrás y afuera al resto de la fuerza de trabajo.

El problema no es que este modelo no logre funcionar sino que, al contrario, puede hacerlo. "Los problemas con el modelo de desarrollo económico de enclave no son económicos. Podría funcionar para los estadounidenses capacitados tal como funciona para los ingenieros de software en Bangalur, en India. Los problemas ni siquiera son realmente políticos. India es un ejemplo de que en los países pueden coexistir grandes desigualdades internas durante largos periodos de tiempo sin que estallen políticamente. *Los problemas son básicamente morales. ¿Vive uno en una buena sociedad si esa sociedad permite de manera consciente que una gran parte de sus ciudadanos se vaya del primer mundo y se convierta efectivamente en trabajadores que ganan salarios del tercer mundo?*"⁵. Esta pregunta, que Thurow reduce al ámbito nacional de los Estados Unidos, debe ser entendida a nivel planetario. ¿Aceptamos vivir en un mundo que deje afuera un porcentaje muy importante de la población? Este es el dilema. Sólo si no aceptamos esta situación es que tiene sentido explorar las alternativas

⁴ Véase al respecto el debate que provocó en Estados Unidos la publicación del libro de R. J. Herrnstein y C. Murria (1994): *The Bell Curve. Intelligence and Class Structure in American Life*. Nueva York: Free Press paperbacks.

⁵ L. C. Thurow. (2000): *Construir riqueza*. Buenos Aires: J. Vergara ed.

técnicamente más eficaces para lograr el objetivo ético-político de una sociedad justa.

Las Tecnologías de la Información y la desigualdad educativa

La literatura corriente acerca de las tecnologías de la información tiende a presentarlas como un gran factor igualador de oportunidades de la población. Silvina Gvirtz y Laura Manolakis⁶ han sintetizado esta potencialidad democratizadora en los siguientes aspectos:

- la oportunidad de acceder a materiales de alta calidad desde sitios remotos,
- la oportunidad de aprender independientemente de la localización física de los sujetos,
- la oportunidad de acceder a un aprendizaje interactivo y a propuestas de aprendizaje flexibles,
- la oportunidad de reducir la presencia física para acceder a situaciones de aprendizaje,
- la oportunidad de desarrollar servicios para el aprendizaje que permitan superar el acceso limitado a la información que tienen, principalmente, los países pobres,
- la oportunidad de generar mejor información sobre los progresos, preferencias y capacidad de los aprendizajes; la posibilidad de evaluar y certificar los aprendizajes *on-line* y la posibilidad de usar las nuevas tecnologías para incrementar la eficiencia, el mejoramiento del servicio educativo y la reducción de costos.

Además de su impacto democratizador, también se supone que las tecnologías de la información permitirían incrementar los logros de aprendizaje de los estudiantes debido a: i) cambios en los procesos y estrategias didácticas-pedagógicas implementadas por los docentes; ii) la promoción de experiencias de aprendizaje más creativas y diver-

⁶ S. Gvirtz y L. Manolakis (inédito): *Algunas propuestas para mejorar la calidad y equidad en el Sistema Educativo de América Latina a partir del uso de las NTICs*.

sas y iii) la posibilidad de propiciar un aprendizaje independiente y permanente de acuerdo a las necesidades de los sujetos.

Las promesas relativas a la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación, sin embargo, están lejos de cumplirse. No se trata de negar la potencialidad democratizadora o innovadora de las nuevas tecnologías. El punto que queremos enfatizar es que el ejercicio de esa potencialidad no depende de las tecnologías, sino de los modelos sociales y pedagógicos en los que se inserte su utilización.

En este sentido, sería un verdadero milagro que las tendencias al aumento de la desigualdad desde el punto de vista de los ingresos y la riqueza que se expresa en el plano macro social no estén acompañadas por desigualdades en el acceso a los bienes y servicios más significativos de esta nueva sociedad, como son la información y el conocimiento. El concepto de *brecha digital* -aunque su significado sea objeto de discusión- refleja el desigual acceso de las personas a las instituciones y al uso de las tecnologías a través de las cuales se producen y se distribuyen las informaciones y los conocimientos más importantes.

Esta concentración de conocimientos e informaciones en los circuitos de las nuevas tecnologías -como es el caso de Internet, por ejemplo- explica 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 instrumentos⁷.

La brecha digital entre América Latina y la OCDE

Para acercarnos a la comprensión de este problema es importante resumir los indicadores cuantitativos disponibles. La primera dimensión de la brecha digital es la que se refiere al acceso a los diferentes tipos de tecnología. Con respecto a la telefonía fija, la tecnología de mayor antigüedad, los datos disponibles muestran que los países de la OCDE alcanzaron niveles de penetración superiores al 50% antes de 1995 y

⁷ Palamidessi, M. (comp.) (2006): *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

que esa situación se mantiene relativamente estable. Los países latinoamericanos, por su parte, si bien tuvieron un crecimiento sostenido que les permitió elevar su nivel de participación en ese período del 10 al 18%, todavía están lejos de los países desarrollados.

Con respecto a la telefonía móvil, de desarrollo más reciente, los países de la OCDE ya alcanzaron un nivel de penetración muy alto (cercano a la universalización) que ha provocado la desaceleración del ritmo de crecimiento. Los países de América Latina están acortando la brecha, pero en el año 2006 recién alcanzaron una tasa del 54% de abonados. La penetración de computadoras sigue una tendencia similar, pero la brecha es aún mayor. Mientras que en los países desarrollados la expansión se ha estancado a partir de 2003 en un nivel superior al 50%, los latinoamericanos mantienen un lento crecimiento que les ha permitido llegar en 2005 a una tasa de sólo 10 computadoras por cada 100 habitantes. Por último, el acceso a Internet muestra a partir del año 2000 una fuerte ampliación de la brecha entre ambos grupos de países: en la OCDE se registra una penetración cercana al 60% mientras que en la región latinoamericana es de sólo el 18%⁸.

Las distancias en el acceso están asociadas a la brecha en la calidad de dicho acceso. Al respecto, el indicador más elocuente es la penetración de banda ancha. Mientras que el 15% de los usuarios de los países desarrollados disponen de esta posibilidad, sólo la tienen el 2% de los latinoamericanos. Este rezago constituye un significativo obstáculo para la adopción de nuevas aplicaciones electrónicas basadas en este tipo de dispositivo. Asimismo, mientras que en los países desarrollados evoluciona de manera equilibrada el ritmo de crecimiento de la capacidad de ancho de banda y el crecimiento del número de suscriptores, en los países latinoamericanos crecen más rápidamente los suscriptores que la capacidad de conectarlos a la red mundial, lo que afecta la calidad del servicio.

⁸ Un panorama completo de la información disponible sobre la brecha digital en América Latina puede verse en M. Guerra, M. Hilbert, V. Jordán y C. Nicolai (2008) *Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe; Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones*. CEPAL, Santiago de Chile.

El acceso a las nuevas tecnologías está íntimamente asociado al ingreso económico, al nivel educativo, al género y a la etnia. Así, por ejemplo, el usuario sudafricano medio de Internet tiene un ingreso económico siete veces superior al promedio nacional; el 90% de los usuarios latinoamericanos proviene de los sectores más ricos de la población; en todas las regiones del mundo, porcentajes muy altos de los usuarios tienen títulos universitarios; en Estados Unidos el uso de ordenadores en las casas es cinco veces superior en los niños que en las niñas; los jóvenes tienen mucho más acceso que los adultos y las diferencias por grupos étnicos también son muy significativas⁹.

Estos promedios ocultan importantes desigualdades internas. Para el caso de América Latina, con datos comparables correspondientes al año 2001, se podía apreciar que la penetración de Internet alcanzaba su máximo nivel en Chile donde, no obstante, el acceso era cercano al 20 %. El resto de los países tenía porcentajes significativamente menores y, si bien la expansión es muy rápida, los límites a esa expansión –impuestos por la ausencia de infraestructura de conectividad y por las condiciones de pobreza general de la población– son muy fuertes.

Si bien no cabe duda que disminuir la brecha digital implica diseñar y aplicar políticas que vayan mucho más allá de la expansión de la infraestructura física y la disponibilidad de equipamiento, es muy importante que esas políticas sean objeto de un análisis cuidadoso¹⁰. Así, por ejemplo, se sabe que la competitividad de las diferentes tecnologías de acceso no ha mostrado resultados concluyentes y que, sin embargo, se han efectuado inversiones muy significativas (por ejemplo en satélites) sin resultados positivos, porque estuvieron centradas en pronósticos inadecuados con respecto a las tendencias del mercado.

En este sentido, es importante señalar que existen debilidades muy notorias en el diseño e implementación de estrategias nacionales o regionales de largo plazo en este campo. Los procesos de incorporación de las tecnologías son más bien el resultado de las demandas socia-

⁹ PNUD (2001) Informe de Desarrollo Humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano. Nueva York; PNUD (2006) Desarrollo Humano en Chile. Las nuevas tecnologías: ¿un salto al futuro? Santiago de Chile.

¹⁰ B. Sorj (2003) Brasil@povo.com; A luta contra a desigualdade na sociedade da informação. Brasília, J. Zahar-UNESCO.

les y de las presiones de las empresas productoras de equipamiento. Estas presiones estimulan la desregulación y la privatización de las comunicaciones, lo que genera paradójicamente un contexto inverso al que tuvo lugar en los países desarrollados. Al respecto, no hay que olvidar que Internet se construyó especialmente en los Estados Unidos, con financiamiento público de largo plazo. Ese desarrollo tuvo lugar primero en el ámbito científico y luego se extendió al sector comercial y privado. En los países en desarrollo, en cambio, este proceso tiene lugar con una cronología invertida, donde el riesgo es que Internet se desarrolle primero como un instrumento privado comercial antes que educativo y científico. Por otra parte, es importante recordar que la brecha digital es un proceso dinámico y cada vez que los países en desarrollo alcanzan un determinado nivel, la innovación tecnológica cambia la frontera y re-establece la distancia.

Brecha digital y educación

¿Qué papel juega el sistema educativo en este proceso de expansión? Si bien carecemos de informaciones sistemáticas al respecto, existe un alto consenso que reconoce que existen avances significativos en la enseñanza superior y que la conectividad en el nivel primario y secundario, en cambio, es aún muy precaria y desigual. Las políticas en este sentido enfrentan dificultades significativas tanto por la carencia de infraestructura de comunicaciones como por la necesidad de enfrentar lo que ha dado en llamarse un contexto de "exceso de demandas", donde es necesario optar entre dedicar los escasos recursos disponibles a satisfacer las necesidades básicas de equipamiento de las escuelas, nutrición y salarios docentes o invertir en los requerimientos propios del proceso de desarrollo tecnológico.

En este contexto, los países de América Latina pueden mostrar experiencias innovadoras muy interesantes de baja densidad tecnológica y significativa cobertura (por ejemplo, la telesecundaria en México o los programas de la cadena O Globo, en Brasil); así como experiencias de portales educativos y de incorporación masiva de computadoras en las escuelas de enseñanza básica (Proyecto Enlaces en Chile, Fundación Omar Dengo, en Costa Rica, portal educ. ar en Argentina,

portal Colombia Aprende, de Colombia). Estas y otras experiencias son objeto de intercambios y debates entre los países miembros de RELPE, la red latinoamericana de portales educativos, lo que les ha permitido incrementar su acervo de recursos por compartir estándares comunes de desarrollo y catalogación, generar observatorios y enriquecerse a partir de la transferencia tecnológica. Recientemente, algunos países han comenzado a implementar programas del tipo "una *laptop* por alumno", que tienen fuertes atractivos pero, al mismo tiempo, altos riesgos de implementación. Uruguay, Brasil y Argentina son algunos de los países que ya han avanzado en proyectos de este tipo, con distintas estrategias. Mientras algunos han decidido comenzar por la escuela primaria, Argentina decidió hacerlo por el ciclo superior de la escuela secundaria técnica.

Las experiencias son muy diversas, pero existe consenso en reconocer que la incorporación de las nuevas tecnologías de la información en las escuelas es probablemente la estrategia más importante desde el punto de vista de la universalización del acceso. En este sentido, también se reconoce que el papel del Estado es fundamental¹¹. Sólo a título de ejemplo, los estudios internacionales de PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE) y TIMSS (Trends in Mathematical and Science Study) muestran que, mientras en los países desarrollados menos del 10% de los estudiantes de octavo grado usan computadoras sólo en su escuela, en el caso de Chile esa cifra sube al 49%. Lo mismo vale para el 37% de los estudiantes de 15 años mexicanos y el 24% de los uruguayos¹².

Pero además de esta dimensión cuantitativa de la brecha digital, es importante analizar las promesas de las tecnologías de la información desde el punto de vista específicamente pedagógico. En este aspecto, se destacan dos problemas principales: la dinámica de producción de contenidos y el impacto de las nuevas tecnologías sobre los resultados de aprendizaje.

¹¹ Sobre experiencias de introducción de tecnologías de la información en los países de América Latina puede verse José J. Brunner y J. C. Tedesco (eds.) (2003), *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. Buenos Aires, Septiembre Grupo Editor.

¹² M. Guerra y otros, op. cit., pág. 22.

Con respecto a los contenidos, la paradoja que plantean las nuevas tecnologías es que mientras los sistemas educativos intentan introducir mayores niveles de descentralización en la definición de los currículos de enseñanza, los contenidos de *software*, *websites*, materiales multimediales, videos, etc. son producidos y evaluados por otros actores, generalmente las empresas multinacionales que concentran el poder de producción.

Esta situación podría cambiar a partir de la tendencia a la producción de contenidos por parte de los usuarios, cada vez más fuerte en Internet, en lo que se denomina la web 2.0. Estos fenómenos nuevos deben ser analizados con atención. En el caso específico del sistema educativo, es importante considerar la dimensión institucional de la participación de los usuarios. Por un lado, existe una obligación política por parte de los organismos públicos (Ministerios de Educación) de asumir su responsabilidad en las decisiones acerca de los contenidos que deben ser transmitidos por las instituciones educativas. Esta obligación implica definir diseños curriculares en el amplio sentido de la palabra: conocimientos, valores, actitudes, competencias, habilidades, etc., a ser aprendidas por los alumnos. Por el otro, el "usuario" en el sistema educativo es institucional y colectivo, en contraposición al habitual usuario individual que puede ser aceptado en otros ámbitos de desempeño. El clásico debate entre centralización y descentralización, entre homogeneización y diversificación curricular, asume ahora nuevas modalidades. Lo importante, nuevamente, es reconocer que la incorporación de las nuevas tecnologías no garantiza una u otra orientación. Definir dicha orientación es una tarea política, al servicio de la cual pueden ponerse las tecnologías.

En el mismo sentido, es importante observar las tendencias que se desarrollen desde el punto de vista de los costos de estas estrategias. Existe la posibilidad de que los sectores de altos recursos intenten diferenciarse en el uso de las tecnologías de la información, por lo que buscarán contenidos que se adapten a las necesidades de los alumnos y a la comunidad educativa a la que pertenecen, aunque tengan que pagar por ellos. Los sectores con bajos recursos que acceden a la red están prácticamente obligados a consumir únicamente aquellos que son de distribución gratuita, es decir los producidos por los portales oficiales

u otros portales que no cobren por el acceso a los materiales¹³. Este es otro terreno de pugna, donde el *software* libre viene dando una difícil pero sostenida batalla y ya aparecen distintas versiones de *software* -educativos, aplicaciones de escritorio, graficadores, programas de edición multimedial, para citar sólo algunos ejemplos- que cumplen con eficiencia las funciones del *software* propietario.

En cuanto a los impactos sobre los resultados de aprendizaje, las investigaciones que a ellos se refieren indican que es preciso adoptar posiciones muy prudentes. Citaremos, al respecto, tres estudios importantes. El primero de ellos es el informe sobre los Estados Unidos, *A Retrospective on Twenty Years of Education Technology Policy*¹⁴. Las conclusiones de este informe indican que está aumentando la brecha entre la promesa sobre el potencial de las tecnologías y los caminos a través de los cuales dichas tecnologías pueden producir realmente cambios en las escuelas. Si bien las innovaciones y el financiamiento aumentan rápidamente, las investigaciones sobre cómo afectan las tecnologías el proceso de enseñanza-aprendizaje producen resultados muy lentamente.

El segundo estudio que merece ser citado es el que efectuaron Alvaro Marchesi y Elena Martín en España¹⁵. Los objetivos de este estudio estuvieron orientados a indagar acerca de los cambios en las creencias y actitudes de los profesores con respecto a las tecnologías de la información; a detectar cambios en las actitudes de los alumnos y en su valoración de la enseñanza; a medir la influencia de los contenidos multimedia e interactivos en el aprendizaje de los alumnos; a valorar efectos diferenciales en función de conocimientos previos, motivación, interés, etc.; a comprobar el impacto de la utilización de las tecnologías en las relaciones entre alumnos; y a identificar las condiciones que facilitan o dificultan su utilización.

¹³ S. Gvirtz y L. Manolakis, op. cit.

¹⁴ K. McMillan Culp, M. Honey, E. Mandinach, (2003) *A Retrospective on Twenty Years of Education Technology Policy*, U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, octubre.

¹⁵ A. Marchesi y E. Martín (2003) *Tecnología y aprendizaje; Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid, Instituto IDEA.

Los resultados son muy interesantes porque permiten comprobar que los profesores cambian sus expectativas sobre las potencialidades del uso de las tecnologías a medida que las conocen: cuanto más las conocen, menos expectativas tienen. Por otra parte, también se comprueba que los profesores tienden a valorar mucho más el modelo tradicional de organización del aula que el modelo basado en el uso de las tecnologías. Según los autores, "[l]os datos recogidos y las comparaciones realizadas sugieren que la enseñanza con ordenador no cambia por sí misma el modelo de enseñanza y aprendizaje de los profesores." Y, desde el punto de los resultados de aprendizaje, éstos indican que no hay ninguna diferencia significativa entre las calificaciones de los que pasaron por el aula informática y los que siguieron en el aula tradicional.

Por último, citaremos el estudio de Goery Delacôte¹⁶, Director del Museo de Ciencias de San Francisco. Si bien se trata de un estudio de hace más de una década, sus conclusiones siguen siendo válidas en términos conceptuales. Delacôte mostró que las escuelas dotadas de computadoras y de una red local no necesariamente operaban en forma innovadora, ya que no distribuían jamás las informaciones recolectadas en el exterior y la red era utilizada sólo para distribuir instrucciones a las terminales y recolectar los resultados de los ejercicios para su evaluación. Las actividades de investigación y de acceso a la información para resolver un problema, buscar una explicación, etc. jamás eran aseguradas, lo que le permitió sostener que una función tecnológica correcta (la red local) al servicio de una función pedagógica tradicional (la instrucción) tiende a reforzar el enfoque tradicional. En estos contextos, la red local queda confinada a una sala de clase o al laboratorio, la instrucción se organiza por disciplina y en los horarios habituales, lo que provoca que el computador sea utilizado para enseñar más que para aprender.

¹⁶ Goéry Delacôte (1996), *Savoir apprendre; Les nouvelles méthodes*. París, Ed. Odile Jacob.

Elementos para una política educativa

Estas informaciones y el somero análisis que las acompaña permiten apreciar que es necesario colocar las estrategias de incorporación de las tecnologías de la información en la educación en el marco de una política educativa sistémica dirigida a reducir las desigualdades, a romper el determinismo social de los resultados de aprendizaje y a promover procesos de enseñanza-aprendizaje orientados por el objetivo de "aprender a aprender". Esa misión no nace naturalmente de las tecnologías sino que proviene de fuera de ellas. Obviamente, infraestructura de conectividad y provisión de equipamientos son la condición necesaria para cualquier otra política en este campo.

Al respecto, creo que existe un consenso amplio acerca de la hipótesis según la cual no existe una suerte de "determinismo tecnológico" en la modificación de los estilos o los modelos de enseñanza y aprendizaje. Incorporar las tecnologías de la información no produce necesaria ni automáticamente un cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en las escuelas. Sin embargo, la pregunta que subyace a esta discusión se refiere a las enormes dificultades que existen para modificar los estilos pedagógicos tradicionales. No es exagerado afirmar que la historia de la educación consiste, en gran parte, en la historia de los intentos de modificar dichos estilos. Creo que esta permanencia, o esta dificultad para cambiar no pueden ser explicadas sólo desde la propia dimensión pedagógica sino que nos encontramos ante un fenómeno social y cultural de enorme relevancia.

Intentemos imaginar cómo sería una sociedad que logre universalizar efectivamente el acceso a la educación, que permita a los alumnos construir pensamiento crítico, capacidad para resolver problemas, trabajar en equipo, experimentar y comprender la complejidad del mundo que nos rodea. La pregunta obligada es: ¿qué tipo de sociedad es capaz de asumir la presencia de una población educada de esa manera? Aceptemos que para avanzar en la construcción de una sociedad capaz de universalizar el dominio de esas competencias se requiere, entre otras transformaciones, una justa distribución del ingreso y una densidad mucho mayor en la participación política. Por lo tanto, es un desafío "sistémico", que trasciende lo pedagógico. Pero sostener

que trasciende lo pedagógico no significa decir que no pueda ni deba trabajarse en esta dimensión.

En ese sentido, es fundamental discutir *la tensión entre contenidos y competencias*, evitando tanto la idea de que sólo hay que transmitir contenidos como la inversa, muy frecuente en los discursos pedagógicos, que sostiene que los contenidos ya no son importantes. El desafío que enfrentamos es transmitir conocimientos sobre los conocimientos o, dicho en otros términos, aprender a aprender es *metacognición*. Estimo que este es un punto fundamental en el análisis y la transformación de nuestras prácticas pedagógicas. Poner la mirada sobre las operaciones cognitivas nos permite, incluso, revalorizar algunas operaciones denostadas y rechazadas en el pasado como, por ejemplo, aprender de memoria. No se trata, por supuesto, de reivindicar las pautas de la pedagogía tradicional. Se trata, en cambio, de reflexionar y comprender el sentido que tienen y el lugar que ocupan estas operaciones cognitivas en el proceso de aprendizaje. Si sabemos por qué debemos memorizar o por qué debemos automatizar una determinada operación, si conocemos el sentido y el lugar que ocupa esa operación en el proceso global del aprendizaje, entonces la memorización o la repetición cambian completamente de significado. Un ejemplo que ilustra muy bien esta idea es brindado por el aprendizaje de un instrumento musical o de algún deporte. En estos casos, el aprendizaje implica repetir y automatizar movimientos que permitirán ser creativos en el momento en que dicha creatividad sea necesaria.

El otro aspecto respecto del cual las tecnologías de la información abren muchas esperanzas es el que se refiere a su impacto en las posibilidades de co-construcción del aprendizaje. Al respecto, vale la pena recordar que una de las paradojas de esta sociedad informatizada es que genera al mismo tiempo más conectividad, más red, más capacidad de estar juntos y también causa más exclusión, más segmentación, más fragmentación. Los que entran en la red están más juntos que antes, pero entre los que entran y los que se quedan afuera hay mucha más separación que antes. En muchos casos las tecnologías tienden a juntar a los que piensan igual. Cuando se analiza el uso de Internet, la conformación de las redes, los blogs, y los intercambios que se producen, se aprecia que las personas se agrupan, se conectan y dialogan

con los que piensan igual y no con los diferentes¹⁷. Esto va asociado a tendencias que no son propias de las tecnologías sino de la sociedad. En una sociedad cada vez más desigual, más segmentada y polarizada, no es casualidad que las tecnologías acompañen este proceso. Para modificar esta tendencia es necesario incorporar la dimensión política, entendida como expresión de la voluntad de orientar el uso de las tecnologías hacia procesos de respeto a la diversidad, de solidaridad y de "aprender a vivir juntos".

En el diseño de estas estrategias es necesario reconocer que la variable clave son los docentes. Podemos actuar sobre el equipamiento de las escuelas, los contenidos curriculares, el tiempo dedicado a la enseñanza y muchos otros factores importantes y necesarios. Sin embargo, en términos de políticas educativas, probablemente lo más difícil sea la cuestión docente. Cuando nos referimos a los docentes, es necesario reconocer que no estamos ante un cuerpo homogéneo. En el caso particular de la incorporación de las tecnologías de la información a la cultura profesional del docente, es evidente que existe una significativa heterogeneidad de situaciones.

En el caso argentino, por ejemplo, una encuesta relativamente reciente mostraba que al menos un veinticinco por ciento de los docentes consideraban que las tecnologías eran una suerte de enemigo. Había otro veinticinco por ciento que estaba totalmente de acuerdo y un grupo que podía ser considerado como indiferente. Las estrategias respecto de los docentes, las capacitaciones y la formación no pueden ser las mismas con aquellos que ya están en una situación de no prejuicio y entusiasmo, que con otros que son indiferentes o que todavía tienen una actitud de resistencia. Es necesario diseñar estrategias diferenciadas que permitan enfrentar la heterogeneidad de situaciones que existen en la realidad.

Concluyo alertando sobre la necesidad de que los procesos de introducción de las tecnologías de la información en las escuelas sean acompañados por instancias de experimentación y de evaluación, que son las únicas que pueden evitar falsas ilusiones y garantizar que las

¹⁷ Un estudio muy interesante al respecto puede verse en A. Lev-On y Bernard Manin (2006), "Internet: la main invisible de la délibération", en *Esprit*, núm. 324, mayo.

enormes inversiones que requieren estos procesos tengan los efectos buscados. En este terreno, la acción está rodeada de altos riesgos. Sin embargo, la inacción no se encuentra libre de ellos. No tomar medidas que permitan introducir masivamente las tecnologías de la información en las escuelas implica dejar excluida a una parte importante de la población del acceso a estos bienes. Creo que debemos introducir mayores dosis de experimentación y de innovación en las políticas públicas, tal como permitimos en otros ámbitos de la sociedad. La posibilidad de garantizar el éxito depende de ir construyendo socialmente una cultura de debate público sobre estos temas, con el máximo de información, rigor y transparencia.

Bibliografía

- Brunner, J. J. y Tedesco, J. C. (eds.) (2003): *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. Buenos Aires: Septiembre Grupo Editor.
- Castel, R. (1997): *Metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*. Buenos Aires: Paidós.
- Cohen, D. (1998): *Riqueza del mundo, pobreza de las naciones*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Delacôte, G. (1996): *Savoir apprendre; Les nouvelles méthodes*. París: Ed. Odile Jacob.
- Guerra, M., Hilbert, M., Jordán, V. y Nicolai, C. (2008): *Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe; Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Gvirtz, S. y Manolakis, L. (inédito): *Algunas propuestas para mejorar la calidad y equidad en el Sistema Educativo de América Latina a partir del uso de las NTICs*.
- Herrnstein, R. J. y Murria, C. (1994): *The Bell Curve. Intelligence and Class Structure in American Life*. Nueva York: Free Press paperbacks.
- Lev-On, A. y Manin, B. (2006): "Internet: la main invisible de la délibération", en *Esprit*, núm. 324, mayo.
- Marchesi, A. y Martín, E. (2003): *Tecnología y aprendizaje; Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Instituto IDEA.

- McMillan Culp, K., Honey, M. y Mandinach, E. (2003): *A Retrospective on Twenty Years of Education Technology Policy*. Washington DC: U.S. Department of Education, Office of Educational Technology.
- Palamidessi, M. (comp.) (2006): *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- PNUD (2001): *Informe de Desarrollo Humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. Nueva York.
- PNUD (2004): *La democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanos y ciudadanas*. Buenos Aires.
- PNUD (2006): *Desarrollo Humano en Chile. Las nuevas tecnologías: ¿un salto al futuro?* Santiago de Chile.
- Rosanvallon, P. (1995): *La nueva cuestión social*. Buenos Aires: Manantial.
- Sorj, B. (2003): *A luta contra a desigualdade na sociedade da informação*. Brasilia: J. Zahar-UNESCO.
- Thurow, L. C. (2000): *Construir riqueza*. Buenos Aires: J. Vergara ed.