

El uso de *software* privativo en los establecimientos educativos y sus consecuencias sociales

MARCELO RIOSECO PAIS
Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Católica del Maule, Chile

JORGE FABRES CAMPOS
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

1. Introducción

La masificación de los recursos TIC en Chile, ha sido un fenómeno que ha traído un gran impacto, tanto en la forma de vida de las personas, como en su entorno físico y material. Esta masificación ha sido notable: de acuerdo con el informe anual 2008-2009, publicado por el Foro Económico Mundial (*World Economic Forum*, 2010), en el cual se presenta una evaluación en torno a la implementación de nuevas tecnologías, Chile se encuentra a la cabeza dentro de América del Sur, ocupando la posición número 39 en un ranking de 134 países (*The Global Information Technology Report 2008-2009*).

Las TIC también han estado presentes fuertemente desde hace al menos 15 años en el ámbito de la educación. En 1992 nace un proyecto llamado Enlaces, como piloto para ser implementado en doce escuelas de Santiago, extendiéndose posteriormente a la región de la Araucanía y abarcando finalmente cien establecimientos.

A partir de aquel momento, el Gobierno de Chile, a través del Ministerio de Educación (MINEDUC) ha ido proveyendo a escuelas y liceos con tecnologías digitales y, progresivamente, mediante el apoyo de las universidades tradicionales, ha ido capacitando a profesores y profesoras en el uso e incorporación de estos recursos en la enseñanza a lo largo de todo el país, entre el año 2000 y 2008 se ha llevado a cabo una inversión en tecnología digital por un total de M\$ 122.805.773.

Hoy en día, el Gobierno de Chile se encuentra implementando el Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC), que busca incrementar el equipamiento tecnológico de los establecimientos y asegurar su uso pedagógico. Para tal efecto, la inversión por parte del Estado ha aumentado considerablemente, alcanzando montos cercanos a los 200 millones de dólares, cuyo propósito está focalizado en tres grandes pilares: a) cerrar la brecha digital, aumentando el equipamiento por establecimiento, de tal modo de llegar a 10 alumnos por equipo; b) mejorar las competencias docentes, a través de una oferta de formación para promover el uso de las TIC; c) contar con una nueva generación de recursos digitales, para incorporar las TIC en la sala de clases.

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação
ISSN: 1681-5653

n.º 56/1 – 15/07/11

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)
Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



2. Incorporación de *software* en los establecimientos educativos

El Proyecto Enlaces fue creado por el Ministerio de Educación, como parte del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE) de la Reforma Educacional, con el objetivo de constituir una red educacional nacional entre todas las escuelas y liceos del país con financiamiento público (subvencionado) e incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la educación (Enlaces, 2009).

En el año 1995, Enlaces inicia su expansión nacional, logrando una cobertura de cinco mil trescientas escuelas y liceos. En el año 1998 los establecimientos comenzaron a tener acceso gratuito e ilimitado a Internet. Paralelamente, recibieron *software* educativo y de productividad. En el año 2000 se amplía la cobertura de la Red hacia la totalidad de las escuelas del país, incorporando sectores rurales y ubicados en lugares apartados.

Si bien dicho Proyecto no ha impactado de manera importante en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, sí ha significado la instalación de la tecnología informática en las escuelas, dotando de infraestructura de *hardware* y de *software*, tanto a los establecimientos educativos municipales como a los subvencionados, y a la vez capacitando a sus profesores en el uso y aplicación de herramientas informáticas. Es así como, en el año 2002, contaba con una cobertura del 68% en las escuelas básicas y del 93% en los liceos (Enlaces, 2009). En cuanto a la capacitación, un alto porcentaje de profesores ha participado de las instancias de formación ofrecidas en el contexto del proyecto, estimándose esta cifra, para el año 2006, en un 84,3% de los docentes en el país.

La capacitación de base entregada por Enlaces, estaba fundamentalmente organizada en dos cursos: en el primero de ellos se preparaba a los docentes en el uso del sistema operativo y paquete de oficina, en el segundo, el trabajo se centraba en la integración de recursos informáticos en el currículo escolar, abordándose, entre otras cosas, el uso de páginas Web y de *software* educativo.

El sistema operativo que se instaló en los establecimientos y que se ha enseñado a los profesores ha sido siempre bajo la plataforma Windows de Microsoft, en sus diferentes versiones. En cuanto al paquete de ofimática, se ha privilegiado el uso de MS Office y, en lo que se refiere a *software* educativo, se han utilizado, principalmente, programas soportados en CD, que técnicamente sólo pueden ejecutarse en un computador y que, por las restricciones de sus licencias, no es posible su reproducción.

El Estado chileno, en sus planes de acción y en sus políticas públicas para la incorporación del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación pública, ha adoptado, y continúa adoptando, aplicaciones informáticas con código cerrado y con licencias restringidas, que poseen costos altos en el mercado. En este sentido, se está comprometiendo la educación con un determinado modelo de desarrollo tecnológico y, todavía más, con empresas privadas específicas.

3. Características de licenciamiento del principal *software* privativo disponible en los establecimientos educativos

Desde sus orígenes, el Proyecto Enlaces ha entregado equipos computacionales que funcionan bajo sistema operativo Windows, en sus diferentes versiones. La única iniciativa asociada a Enlaces que ha provisto un sistema operativo de *software* libre para computadores es Edulinux, impulsado por el Ministerio de Educación y la universidad de la Frontera en el año 2003. Este proyecto destinó recursos absolutamente marginales, en comparación con la inversión que se ha hecho en licencias y capacitación del sistema Windows, para rescatar equipos en desuso, prácticamente destinados a desaparecer. Algo similar ha ocurrido con la suite ofimática MS Office: las computadoras se han entregado y se siguen entregando con Word, Excel y PowerPoint; se capacita a los profesores y alumnos en estas aplicaciones y los test estandarizados a nivel nacional para medir competencias computacionales en los docentes se llevan a cabo preguntando por estas marcas de programas, aún cuando en la actualidad existe una amplia gama de aplicaciones libres y no libres en el rubro.

Si bien es cierto que se han adquirido para los establecimientos educativos las licencias de los programas computacionales de Microsoft mediante convenios especiales, con precios sustancialmente menores a los precios de mercado, nada se dice de la dependencia que se ha generado en los usuarios hacia determinadas aplicaciones pertenecientes a marcas específicas. Tanto los usuarios particulares, como las empresas, para utilizar estas aplicaciones deben pagar los precios de mercado y, al mismo tiempo, están regidos por las restricciones que conllevan sus contratos de licencia de usuario final (EULA).

En primer lugar, esta prohibida su copia y redistribución (*copyright*); pueden ser utilizadas en una sola computadora, con un máximo de dos procesadores, a excepción de Windows 7, que ofrece una alternativa familiar para tres equipos; no pueden usarse como servidores *web* o de archivos; si se llevan a cabo cambios en el *hardware*, pueden dejar de funcionar; las actualizaciones pueden cambiar la EULA si la compañía lo decide; pueden ser transferida al nuevo usuario una sola vez; no se permite reingeniería inversa; se otorgan permisos a la compañía para tomar información sobre el sistema y su uso y se le permite realizar cambios sin el consentimiento del usuario.

4. Ilegalidad en el uso de *software* privativo en Chile

En el año 2009, la *Business Software Alliance* (BSA) llevó a cabo un estudio en relación a la piratería de *software* (IDS) a nivel mundial. La investigación abarcó todo el *software* empaquetado que se ejecuta en computadoras personales, tomando en cuenta sistemas operativos, sistemas de bases de datos, paquetes de seguridad, aplicaciones comerciales, juegos para PC, *software* de referencia y *software* de finanzas personales. Según este informe, Chile está dentro de los pocos países de América Latina que subieron su tasa de piratería en el último año. En promedio, el uso de programas ilegales en Chile alcanza el 67%, constituyendo un aumento en relación a lo medido en el 2007 (66%), mientras que el promedio en América Latina se estima en un 65% y en los países de la OCDE en un 36%.

A pesar de los informes adversos que hay en torno al uso ilegal de *software* en Chile, es posible constatar una mayor preocupación de las autoridades frente al tema de la propiedad intelectual, principalmente por los tratados de comercio suscritos con otros países. En mayo de 2007, fue enviado al

Congreso Nacional un proyecto de reforma de la ley 17.336, con el fin de hacer más efectiva la persecución de los delitos contra la propiedad intelectual, aumentando las penas y estableciendo un sistema de limitación de responsabilidad a los prestadores de servicios de Internet; incorporando excepciones y limitaciones en favor de bibliotecas y establecimientos educacionales.

Por otra parte, los mecanismos de control y represión de la piratería, están siendo cada vez más visibles y presentes en la población. Pocos años atrás, era común ver personas que copiaban artesanalmente y vendían CD o DVD de música y de programas computacionales en ferias libres, de manera ambulante y hasta en puestos establecidos. Hoy, en cambio, si bien no se ha erradicado completamente esta práctica, quienes venden este tipo de productos lo hacen con mayor precaución.

5. Consecuencias éticas y políticas en el uso ilegal de *software* privativo

Desde los diferentes poderes del Estado cada vez más se protege el derecho de propiedad de las obras intelectuales, como bienes intangibles, cuyas fronteras son mucho más difíciles de determinar que en los bienes materiales. La violación de esta propiedad es considerada como un delito que debe ser perseguido y reprimido. Sin embargo, de manera simultánea, a través del sistema de educación formal, se promueve el uso de *software* privativo, prácticamente no se informa de sus condiciones de licencia y, por el contrario, se facilita su copia y distribución ilegal.

Frecuentemente, los establecimientos educacionales cuentan con 'quemadores' de discos compactos, que utilizan los mismos responsables de los laboratorios de computación para distribuir programas y recursos informáticos protegidos a profesores, alumnos e, incluso, a los equipos de gestión directiva. Y no podría ser de otro modo: ¿cuántas de estas personas estarían dispuestas a comprar las licencias de Windows, MS Office y algún otro programa privativo como un editor de imágenes, de páginas web o de animaciones? ¿Cuántas de estas personas están en condiciones de invertir periódicamente en programas que van quedando obsoletos por versiones más nuevas? En Chile no hay estudios de envergadura al respecto, sin embargo, es muy probable que si los usuarios comunes conocieran las restricciones y el costo asociado al *software* que utilizan, y se vieran en la obligación de comprar y respetar sus licencias, la predominancia en el mercado de ciertos productos informáticos cambiaría de manera importante.

¿Quién es, por tanto, responsable de impulsar un modelo de desarrollo tecnológico informático que deja a gran parte de la población en la situación de ilegalidad cuando se utilizan recursos TIC?. Por una parte, el Ministerio de Educación promueve el uso de marcas específicas de *software* privativo, por otra parte, el Estado dispone los mecanismos para perseguir y reprimir a quienes no se ciñen a las condiciones de uso, incluyendo el costo monetario, determinado por grandes empresas multinacionales dueñas de este *software*.

Vale la pena preguntarse si la contradicción entre las facilidades que se entregan en la educación formal para utilizar *software* privativo, y las condiciones económicas y de uso que las compañías dueñas de este *software* imponen a los usuarios particulares y a las empresas, tiene algún efecto en aquello que la población percibe en cuanto a la coherencia de las instituciones. ¿Cómo afecta, por ejemplo, una multa o

amenaza de la ADS¹ a un ciudadano común, que es dueño o trabajador de una empresa pequeña y que utiliza el *software* que el sistema educativo promueve en todos sus niveles, sin dar información de sus costos y restricciones de licencia? Más del 65% del *software* que se usa en Chile es ilegal ¿se debe esto a que a la gente le gusta o le es indiferente estar cometiendo un delito? ¿Es por un problema moral de la gran mayoría de la población? ¿O tiene que ver con una forma de masificar el uso de la tecnología y, en particular del *software*?

Hay un problema de enormes proporciones en una sociedad cuando el sistema educativo fomenta, explícita o implícitamente, el quebrantamiento de la ley. El problema es con el concepto que se posee y que se trasmite de ciudadanía. Ser ciudadano implica aprender a vivir con los demás, defendiendo el derecho y la ley, ya que constituyen la base de una convivencia social pacífica, regida por la búsqueda racional del bien común y no por el poder antojadizo de los más fuertes. Cuando este concepto de ciudadanía se desdibuja o se pierde, las normas de convivencia, expresadas a través de las leyes, son de carácter formal y la justicia es una idea vacía de sentido.

Lamentablemente, como están definidas, las leyes de propiedad intelectual constituyen una garantía para perpetuar un sistema de privilegios que permite el acceso al poder y a la riqueza en un mundo globalizado. Las grandes industrias de la cultura y el espectáculo, los laboratorios farmacéuticos y las compañías multinacionales, a través de los sistemas legislativos locales, han sabido proteger sus propios intereses. Basta observar el panorama descrito por José Joaquín Bruner para constatar las diferencias que hay entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo para producir y patentar bienes intelectuales.

Los países de alto ingreso, que apenas representan un 15,5% de la población mundial, producen el 85% de los artículos publicados anualmente en revistas científicas y técnicas; generan el 91% de las patentes solicitadas en el mundo; reciben el 98% del total mundial recaudado por el uso de derechos de propiedad intelectual, y disponen del 91% de las 500 mejores universidades medidas según el ranking de la Shanghai Jiao Tong University". (Bruner, 2006)

Por esta razón, uno de los temas que más cuidó Estados Unidos al firmar un tratado de libre comercio con Chile (TLC) en el año 2003 fue precisamente el de la propiedad intelectual, ya que se trata de un asunto estratégico para el país del norte en sus políticas comerciales con el resto del mundo. El Tratado contempla un extenso capítulo sobre los derechos de propiedad intelectual, incluyendo disposiciones sobre marcas de fábrica o de comercio, nombres de dominio en Internet, indicaciones geográficas, derechos de autor y derechos conexos, protección de señales codificadas y patentes. En estas negociaciones, el gobierno de Chile realizó algunas concesiones en propiedad intelectual a cambio de obtener algunos beneficios transitorios en el terreno comercial. Progresivamente, EE.UU. ha ido aumentando las exigencias para que se cumpla con las normas estipuladas, que establecen ventajas monopólicas para los consorcios que controlan determinados avances científico-técnicos, principalmente en el ámbito de los laboratorios farmacéuticos. Por último, en el ámbito de los derechos de autor, se tiende a privilegiar al titular del derecho, que en este caso corresponde a las industrias editoriales, de radiodifusión, televisión, u otras por sobre los autores y creadores.

¹Asociación Chilena de Distribuidores de Software AG. Es una asociación gremial sin fines de lucro, fundada en 1988 que cuenta con el apoyo de las principales marcas productoras de software del mundo. Su principal objetivo es promover la protección y desarrollo de la propiedad intelectual del software en Chile.

6. Consecuencias sociales y económicas en el uso ilegal de *software* privativo

Se estima que cada año Chile moviliza alrededor de 1.000 millones de dólares a través de la piratería. De acuerdo a la BSA², Chile perdió US\$ 202 millones por uso ilegal de *software* en el año 2008. En el 2007, las pérdidas por este concepto alcanzaron los US \$187 millones. Estas pérdidas consideran lo relacionado con evasión de impuestos y con el perjuicio a las actividades desarrolladas localmente por productores y distribuidores de *software*.

Además de estos costos económicos directos, cabe también la pregunta: ¿cuál es el costo que tiene el uso ilegal de *software* privativo para el desarrollo tecnológico local?

Bajo el modelo de soluciones informáticas basadas en *software* privativo desarrollado y comercializado por grandes compañías multinacionales, una parte de las ganancias se van a estas compañías por concepto de licencia, y otra parte se genera localmente mediante actividades asociadas a la venta, y uso de este *software*. Esto, siempre y cuando, el *software* sea incorporado de manera legal. Si, por el contrario, se trata de programas ilegales, no sólo se están evadiendo impuestos, sino también se afecta a las empresas locales para desarrollar y entregar adecuadamente los diversos servicios asociados al uso del *software*. Además, quienes han adquirido programas piratas, se enfrentan permanentemente con dificultades y trabas para utilizarlos productivamente: en la actualidad las aplicaciones suelen estar elaboradas para bloquearse cuando el usuario se conecta a Internet y la empresa propietaria reconoce que se trata de un programa sin licencia; del mismo modo, cuando se quiere construir algún tipo de producto digital para ser comercializado o distribuido mediante canales formales, no puede incorporar ningún elemento o recurso que no cumpla con los permisos dispuestos por su propietario.

¿Afecta negativamente el uso ilegal de *software* privativo al desarrollo de soluciones informáticas basadas en *software* libre y a la implementación y crecimiento de un modelo de negocios que prioriza las capacidades locales para ofrecer servicios, por sobre el valor del *software* como producto? Por supuesto que sí.

El *software* libre no solamente no reviste costos de licencia, sino que permite a los usuarios reutilizar y modificar el código con el que ha sido programada una determinada aplicación informática. Por tanto, abre espacio, no para la comercialización de un producto pensado y desarrollado por una empresa multinacional externa, sino para la creación de soluciones locales en las cuales el recurso humano es de primera importancia. Por supuesto que también se puede contratar el soporte y la asesoría de empresas transnacionales, pero sin la necesidad de mantener una relación de dependencia con ningún proveedor en particular.

Cuando más de un 65% del *software* utilizado por la población, incluyendo a las empresas, es *software* privativo adquirido de manera ilegal, se produce una enorme distorsión en el sistema de la oferta y la demanda. Aún cuando este usuario no cuente con las licencias respectivas, aprende a manejar y adquiere la costumbre de operar con aplicaciones de código cerrado, con todas las limitaciones que

²La *Business Software Alliance* (BSA) es una asociación comercial sin ánimo de lucro creada para defender los objetivos del sector del *software* y de sus socios del *hardware*. Con sede central en Washington DC, la BSA está presente en más de 80 países y tiene personal especializado en 11 oficinas de todo el mundo.

contienen sus formatos para la interoperabilidad. Sumado a esto, a través del sistema educativo, de sus programas de capacitación y hasta de las plataformas que utiliza para intercambiar información digital con organizaciones y con personas, promueve un uso no legal de *software* privativo, se genera un círculo vicioso que favorece, en primer lugar, altos índices de piratería; en segundo lugar, opaca la capacidad de innovación del capital humano local y, por último, mantiene una situación de dependencia tecnológica con las compañías transnacionales propietarias del *software*.

En síntesis, los altos índices de piratería, en Chile, son el reflejo de una sociedad que ha aprendido a consumir tecnología, particularmente tecnología informática digital, entrando en conflicto con su propio sistema legal de propiedad intelectual, y que está muy lejos de integrarla tanto en sus procesos productivos como educativos, generando con ella conocimiento e innovación.

7. Consecuencias educativas en el uso ilegal de *software* privativo

De acuerdo con el informe Delors de la UNESCO, la educación, en la actualidad, requiere estar basada en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser. Es necesario transformar el paradigma clásico de la escuela, centrado en la transmisión de contenidos, para abordar el problema educativo desde una perspectiva integral: preparar a las nuevas generaciones para la incertidumbre en un mundo cuyo principio permanente es el cambio. El estudiante del siglo XXI debe estar preparado para 'aprender a aprender'. Necesita incorporar habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes en suma, competencias, para incorporarse no sólo al mundo del trabajo, sino a una sociedad diversa y cambiante.

La principal ventaja que las TIC aportan a la educación puede resumirse en el aumento de la cantidad y calidad de información que se pone a disposición de profesores y alumnos. Esta información puede ser recibida en diferentes códigos y no está localizada en un lugar determinado, lo que lleva a la ruptura de barreras espacio-temporales y a un nuevo modo de construir el conocimiento, que favorece el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje. Al mismo tiempo, se pueden desarrollar entornos de aprendizaje no unidireccionales (profesor-alumno), en los que el estudiante es protagonista del proceso y no sólo receptor, como tiende a suceder en la formación tradicional.

Algunas de las principales características distintivas de las TIC, identificadas por el profesor Julio Cabero (2001), y que permiten un mejor manejo de la información en la escuela, son las siguientes:

La inmaterialidad. La materia prima de las TIC es la información. Es posible, incluso, construir mensajes sin referentes externos. Por ejemplo, generar partituras, producir sonidos y melodías con una computadora, sin necesidad de instrumentos musicales.

La interactividad. La máquina se adapta al usuario. El sujeto es activo y decide la secuencia de información a seguir: secuencia, ritmo, código, etc.

La instantaneidad. Es posible transmitir la información instantáneamente a lugares muy alejados físicamente, mediante las denominadas 'autopistas de la información'.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que, en sí mismas, las TIC no mejoran ni la comunicación, ni el pensamiento, ni potencian la actividad en los ámbitos educativos. Mal utilizadas, incluso son contraproducentes, como sucede con la práctica del 'copiar y pegar' ante una tarea convencional en la que el profesor solicita buscar y presentar información sobre un tema determinado, el estudiante copia y pega desde Internet, sin siquiera leer el texto que está utilizando.

En Chile, efectivamente, hay un aumento considerable en la disponibilidad de recursos TIC en educación y en el acceso que están teniendo a ellos profesores y alumnos. Diversas investigaciones así lo demuestran. El estudio internacional SITES 2002, publicado por la *Journal of Computer Assisted Learning* (2002) y patrocinado por la internacional *Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) destaca a Chile como el país que ocupa el primer lugar, entre 27 naciones europeas y de Asia, en cuanto a cobertura de profesores de secundaria capacitados en el uso de las TIC: 77% de los docentes en los liceos y el 70% en las escuelas.

Sin embargo, muy poco se sabe de cómo están siendo utilizados estos recursos en el aula y cómo se manejan para potenciar aprendizajes significativos en los estudiantes. Es probable que esta carencia de información se deba, entre otras cosas, a la predominancia de una mirada ingenua que confía en que al tener computadoras en las escuelas la educación puede mejorar. Es una mirada que coloca altas expectativas en los objetos, en las 'cosas', por sobre los procesos subjetivos que constituyen la base de la enseñanza y del aprendizaje.

Por esta razón, tampoco se presta atención a las condiciones legales que hay detrás del *software* que se utiliza. Estas condiciones legales tienen que ver con definiciones formales de uso que la sociedad ha establecido para aprovechar este tipo de recursos. La escuela se encuentra tan escindida de su papel y de su contribución al resto de la sociedad, que las autoridades a cargo de definir políticas para la incorporación de TIC en educación, sólo se han preocupado de que el *software* utilizado sea legal dentro de los establecimientos, sin embargo, ni las escuelas ni las autoridades se hacen cargo de que aquello que promueven pueda ser utilizado legalmente por particulares y pequeñas empresas.

Por tanto, las consecuencias de uso de *software* privativo en la escuela, sin considerar las condiciones legales en que este *software* será utilizado fuera de la escuela, tienen relación con el alto índice de piratería que hoy día existe en Chile, sin embargo, el problema va más allá de esto. En el fondo, es el reflejo de un sistema educativo que no se encuentra articulado con los problemas y requerimientos de la sociedad en su conjunto. Un sistema educativo que, en esencia, funciona por y para sí mismo, desde el rol que históricamente ha tenido para legitimar la cultura dominante (Bourdieu, 1998) y para seleccionar y estratificar, de acuerdo a las significaciones impuestas por los grupos que detentan el poder político, económico y religioso.

Esta disposición del sistema educativo a estar centrado en sí mismo, en lugar de plantearse como un ámbito de servicio, tiene que ver con el apego de la escuela a la transmisión de contenidos, muchos de ellos obsoletos, en desmedro de la potenciación de habilidades y destrezas para la integración de los estudiantes en un mundo que depende del manejo de la información.

Una educación centrípeta, que no se proyecta como un ámbito de transformación positiva hacia la comunidad es, precisamente, transformada ella misma por la mecánica del sistema social: un sistema

social con uno de los mayores niveles de inequidad en todo el mundo y que es fielmente reproducido por los patrones de desigualdad en educación.

Diversos estudios reflejan que la mala distribución de la riqueza no ha mejorado desde hace décadas, como tampoco las diferencias en resultados de conocimientos, habilidades y destrezas medidos por pruebas estandarizadas a nivel nacional e internacional. De acuerdo al trabajo realizado por Andres Solimano (2007), los patrones de desigualdad se han mantenido en Chile estables en el tiempo, con un índice de Gini¹ de 56.46 entre 1986 – 1997, de 56.65 entre 1998 – 2006 y 56.55 de promedio, donde el 10 por ciento de ingresos más altos concentra aproximadamente el 40% del ingreso nacional.

En el ámbito de la educación, la brecha también se ha mantenido, como puede verse reflejado a través de los resultados en la prueba SIMCE y PSU³, que sirven como parámetros de referencia para apreciar las diferencias y avances, a nivel nacional, en los aprendizajes de los estudiantes.

Es así como, entre 2000 y 2008 el único nivel que ha registrado avances es cuarto básico en el área de lenguaje. El sector económico bajo ha subido en aproximadamente 15 puntos y, aún cuando la brecha con el sector socioeconómico alto sigue siendo muy amplia (más de 60 puntos), ha disminuido en relación al año 2002. En matemática, en cuarto básico, en cambio, el avance ha sido prácticamente nulo, manteniéndose una diferencia de 70 puntos entre el sector económico bajo y el alto. En octavo básico, el panorama no es más auspicioso: los resultados no presentan variaciones importantes, y la brecha alcanza 70 puntos en lenguaje y 80 en matemáticas. En segundo medio, tampoco hay cambios significativos dentro de cada nivel socioeconómico y la brecha, en lugar de disminuir, ha aumentado en lenguaje de 75 puntos en 2001 a 82 puntos en 2008, y en matemáticas de 105 puntos a 115 puntos (SIMCE, 2009).

En cuanto a la PSU, hay una relación directa entre el nivel de ingreso de las familias y los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas de lenguaje y matemática. La diferencia entre los que provienen del sector económico más bajo y los que provienen del sector económico más alto alcanza los 160 puntos en lenguaje y casi llega a los 180 en matemática.

Esta tendencia ha sido sistemática desde que se comenzó a aplicar la PSU en el año 2002 y anteriormente, con la Prueba de Aptitud Académica o PAA. Es posible apreciar, incluso, que las diferencias han aumentado entre los colegios particulares, que son los que atienden a los sectores económicos de mayores ingresos, y los colegios municipales, que en su mayoría atienden a los estudiantes que provienen de las familias más pobres.

En resumen, las consecuencias educativas en el uso ilegal de *software* privativo que se promueve en la escuela, no sólo guarda relación con los altos índices de piratería que tiene nuestro país, sino que, probablemente, también es el reflejo de un conjunto de problemas y visiones de fondo que están presentes en el sistema educativo: descontextualización de las prácticas educativas en relación a las necesidades del sistema social; predominancia de un paradigma epistemológico que pone el énfasis en los objetos por sobre el proceso de transformación de los sujetos; falta de una misión y una vocación de servicio incorporada en el ámbito de la cultura del sistema escolar.

³La Prueba SIMCE es un sistema de Medición de la Calidad de la Educación que depende del Ministerio de Educación y se aplica periódicamente a nivel nacional en cuarto básico, octavo básico y segundo medio. Las Pruebas de Selección Universitaria o PSU son un conjunto de cuatro pruebas desarrolladas, administradas, aplicadas y reportadas por el DEMRE o Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo.

8. Conclusiones y recomendaciones finales

El uso de recursos basados en tecnologías informáticas y digitales, ha revolucionado la forma de acceder, producir, manipular información y de comunicarnos. El actual proceso de mundialización ha estado estrechamente relacionado con la aparición de esta revolución tecnológica, liderada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este fenómeno tiene enormes repercusiones en el ámbito de lo social, lo económico, lo cultural y lo educativo. Al mismo tiempo ha transformado, y está transformando, las relaciones de poder entre países y regiones, y entre los diversos grupos que conforman una sociedad.

La información y el conocimiento, hoy en día, son elementos claves para la generación de riqueza y, por tanto, para la acumulación y la distribución del poder. Si antiguamente este poder se concentraba en quienes poseían la tierra y, posteriormente, en los dueños de los medios de producción, es decir, en las industrias, en la actualidad quienes manejan la información y tienen aquel conocimiento que permite dar valor a las cosas, tienen también la posibilidad de concentrar riqueza y poder. Esto en el marco de una sociedad que funciona de manera global, en la cual la información circula de manera casi instantánea en todo el mundo y donde los países y las regiones se interrelacionan y determinan mutuamente, más allá de las separaciones políticas y geográficas.

Por esta razón, el tema de la propiedad intelectual se ha convertido en un asunto estratégico para el manejo de la economía y está generando un conjunto de reacciones y también de polémicas, principalmente en aquellos países y sectores sociales que concentran riqueza. Las leyes de propiedad han sido creadas durante siglos para diferenciar derechos frente a las cosas tangibles. Sin embargo, en un mundo en el que la información determina el valor de estas cosas tangibles y, además, puede transmitirse sin barreras temporales ni espaciales, nos encontramos frente a un nuevo escenario en lo que respecta a la distribución del poder. Es lo que extensamente ha descrito Alvin Toffler en *El Cambio del Poder* (1998).

Lamentablemente, en el tema de la propiedad intelectual, cuando se trata de negociaciones y tratados entre países, y al determinar las normas legales dentro de una sociedad, quienes inciden mayormente en la forma y fondo de los acuerdos y de las leyes no son, precisamente, ni los países menos desarrollados, ni la población en general. De hecho existe un enorme desconocimiento de estos temas por parte de la mayoría de las personas e, incluso, de las autoridades políticas, académicas y del ámbito de la cultura. El discurso que se ha masificado con más intensidad es el que equipara la propiedad sobre los bienes intelectuales con la propiedad sobre los bienes materiales: incorporar una idea o una creación intelectual de otro, sin el consentimiento legal de su propietario, que puede ser él mismo o un tercero que ha adquirido los derechos, es lo mismo que robar una gallina, una cartera o un auto; lo cual es completamente absurdo y abre un camino, no sólo a la pobreza material, sino al oscurantismo y a la censura. En el fondo, para garantizar el derecho a la propiedad intelectual, los mecanismos coercitivos de la sociedad deben funcionar para mantener el no-saber, el no-conocer, el no-informarse. Particularmente, este es un punto sensible: el concepto de propiedad intelectual, tal como está planteado, implica derechos, no sobre los soportes que contienen o dan acceso a dicha información, sino sobre la información en sí misma.

Si aplicamos este concepto de manera rigurosa, cuando, por ejemplo, un profesor compra un libro, por una parte, compra un objeto: el libro físico de papel que contiene el texto escrito. Si quiere destruir físicamente este libro, perfectamente puede hacerlo. La propiedad que adquiere sobre el objeto libro es la misma que posee sobre sus zapatos o sobre su automóvil. Por otra parte, compra también un derecho para

acceder a la información que contiene el libro. Sin embargo, de esta información él no es dueño. Simplemente está facultado para utilizarla en las condiciones que ha determinado quien es dueño de los derechos de propiedad intelectual. Bajo el concepto de *copyright*, aún cuando este profesor tiene derecho a quemar su libro, en rigor no puede leerlo en voz alta frente a sus estudiantes, ni tampoco puede prestarlo a otra persona. Lo mismo sucede con el *software*, la música y con las creaciones artísticas.

En este contexto, es preocupante lo que sucede con el tema de las patentes farmacéuticas: mediante tratados de libre comercio entre las potencias y los países menos desarrollados, la tendencia es a hacer primar el derecho de explotación comercial de determinados medicamentos pertenecientes a grandes compañías, por sobre el derecho a la salud y a la vida.

Hoy en día, es difícil que un gobierno pueda desentenderse de la manera en que la propiedad intelectual es comprendida, promovida y vigilada, principalmente, por los países más poderosos, que presionan fuertemente al resto de los gobiernos para que en sus legislaciones locales hagan valer los criterios de propiedad intelectual establecidos en sus territorios.

¿Cómo pueden, entonces, los países menos desarrollados y la población, en general, enfrentar el tema de la propiedad intelectual para no quedar relegados o excluidos en una economía que funciona de manera global? Y en el ámbito del *software* ¿cómo evitar las nefastas consecuencias sociales, políticas y educativas que tiene utilizar *software* privativo de manera ilegal, y al mismo tiempo, no afectar la posibilidad de aprovechar los recursos TIC por parte de la mayoría de las personas? Es aquí donde aparece como alternativa el uso de *software* libre.

El *software* libre no es un producto más en el mercado, que por eliminar costos de licencia, en ocasiones puede salir más económico que el *software* privativo. No se trata sólo de un tema de costos inmediatos y directos. Hay también otros elementos que es necesario considerar cuando las entidades públicas adoptan soluciones informáticas y deben decidir por el uso de *software* licenciado de una forma o de otra: ¿en qué nivel de dependencia tecnológica se queda con el *software* que se elige? ¿qué sucede con la piratería? ¿qué modelo de desarrollo social y humano existe detrás de cada alternativa? ¿qué tipo de *software* potencia de mejor manera la capacidad productiva y de innovación local?

El *software* libre permite la incorporación de las TIC en la sociedad sin poner a los usuarios en conflicto con la propiedad intelectual y, por tanto, sin promover la piratería. Por esta misma razón, entrega la posibilidad de aprovechar el recurso TIC de manera productiva y no sólo bajo los límites que ha establecido el dueño del *software*. En términos estratégicos, adoptar *software* libre en el sistema educativo, respeta las normas exigidas en torno a los derechos de autor y, simultáneamente, coloca a los países en una situación de independencia de las multinacionales del *software*.

Sin embargo, adoptar *software* libre como parte de una política social y educativa, no es, en lo absoluto, cambiar un producto pagado por uno gratuito. Por el contrario, es una apuesta que requiere inversión, formación y una intencionalidad clara: la de aprovechar las TIC para mejorar los procesos productivos y para generar conocimiento, entregando un papel activo a las personas y a las organizaciones; fomentando en ellos un rol de constructores y estrategas que utilizan y saben adaptar diversas herramientas digitales para su trabajo, en lugar de consumir soluciones cerradas inventadas por otros para desempeñar una actividad.

Probablemente, tenemos una oportunidad histórica. Debido a papel preponderante que hoy ocupa la información en nuestra sociedad, y a los profundos cambios en la manera de acceder, producir, almacenar y comunicar esta información, se abre un espacio para transformar también las viejas estructuras políticas, económicas y educativas en las que se han sostenido todo tipo de desigualdades. Para aprovechar esta oportunidad es necesario salir de la comodidad de permanecer en lo que hay, y aprender a buscar opciones que coloquen a la sociedad en su conjunto como protagonista y no meramente como espectadora y como consumidora.

Bibliografía

- BOURDIEU, Pierre. (2006). *La Distinción. Criterio y Bases Sociales del Gusto*. Buenos Aires: Editorial Taurus.
- BRUNNER, José Joaquín (2001). *Chile: Informe e índice sobre capacidad tecnológica*. Santiago de Chile: Universidad Adolfo Ibáñez, PNUD.
- BRUNNER, José. Joaquín. & Sunkel, G. (1993). *Conocimiento, sociedad y política*. Santiago de Chile: FLACSO.
- BUSINESS SOFTWARE ALLIANCE (2009). *Four Annual BSA and IDC Global Software Piracy Study*. <http://www.bsa.org/globalstudy> [Consulta: diciembre 2009]
- CABERO, Julio. (2001). *Tecnología Educativa*. Barcelona: Paidós.
- COLLECT INVESTIGACIONES DE MERCADO S.A. (2002). *Resultados generales del Estudio "Penetración y Usos de Tecnología en los profesores"*. www.redal.net/red_privada/biblioteca/85.pdf [Consulta: diciembre 2009]
- DESUC (2003). *Estudio Uso Recursos Informáticos por parte de los Docentes*. Santiago: Red Enlaces.
- GOBIERNO DE CHILE, PROGRAMA ENLACES (2009). *Surge la Red Enlaces*. <http://www.enlaces.cl/index.php?i=44&i=2&cc=170&tm=2> [Consulta: diciembre 2009]
- GRUPO DE ACCIÓN DIGITAL (2004). *Agenda Digital Chile 2004 - 2006*. http://www.pbct.cl/574/articles-24126_pdf_1.pdf [Consulta: diciembre 2009]
- JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING (2002). Vol. 18, No. 4, December 2002. Innovative uses of ICT in Chilean schools. <http://jcal.info/abstracts/2002/v184/index.htm> [Consulta: diciembre 2009]
- RIVAL, Héctor. (2009). *Informática, Comunicación y Construcción del Conocimiento*. Talca: Textos de Apoyo a la Docencia UCM.
- SIGALÉS, Carles, MOMINÓ, Josep, MENESES, Julio & BADIA, Antoni (2008). *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- SIMCE (2009). *Evaluaciones Nacionales*. <http://www.simce.cl/index.php?id=421> [Consulta: noviembre 2009]
- SOLIMANO, Andrés., & POLLACK, Murray. (2007). *La mesa coja: prosperidad y desigualdad en el Chile democrático*. (2. ed.) Santiago: Centro Internacional de Globalización y Desarrollo, CIGLOB.
- TEDESCO, Juan Carlos (1995). *Hacer reforma : El Nuevo Pacto Educativo : educación, competitividad y ciudadanía en la sociedad moderna*. Madrid: Anaya.
- TOFFLER, Alvin, (2000). *El Cambio del Poder*. Barcelona: Plaza & Janés.
- TRAVIESO, José Luis & PLANELLA, Jordi (2008). *La alfabetización digital como factor de inclusión social: una mirada crítica. Revista sobre la Sociedad del Conocimiento*, Barcelona: UOC.
- XALABARDER, Raquel. (2008). *Aspectos Legales del E-Learning*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2009). *The Global Information Technology Report 2008-2009*. <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm> [Consulta: diciembre 2009]