



# Chile y la informática educativa

Gentileza Alfredo Cofré E.

## CONTEXTO

Para nadie es un descubrimiento que el mundo está cambiando a una velocidad que a todos nos sorprende. Vivimos tiempos de grandes transformaciones sociales y tecnológicas que modifican de manera profunda las relaciones humanas. El acceso y producción de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo. La circularidad de la tierra es desafiada por un periodista que salta a la fama al declarar que la revolución de la conectividad ha achicado y aplanado nuestro mundo (Friedman, 2005). Las democracias se enriquecen, las personas inician una nueva fase de participación y control social y activismo a través de las redes sociales, blogs y cualquier mecanismo que les permita organizarse y difundir sus proyectos; se está conformando el cyber-ciudadano. La tecnología digital se hace presente en todas las áreas de actividad y colabora con los cambios que se producen en el trabajo, la familia y la educación, entre otros.



### **Didier de Saint Pierre**

*Profesor jornada parcial, DCC, Universidad de Chile. Ingeniero Civil en Computación, con postítulo en Planificación Estratégica y Control de Gestión, Universidad de Chile. Socio y Director de Consultoría de NavigoGroup S.A. Director del Centro de Educación y Tecnología - Enlaces, Ministerio de Educación (2006-2009); Asesor del Ministerio de Salud en la construcción de la Agenda Digital del sector (2004-2005); Gerente Corporativo de TI, Codelco Central (2000-2003).  
ddesaint@navigogroup.cl*

Nuestras sociedades viven transformaciones sólo comparables a los saltos que dimos con la invención de la escritura o de la imprenta. El nuevo orden que se instala está generando sobreabundancia de información así como una gran incertidumbre acerca del futuro.

Por otra parte, la alta exposición de las nuevas generaciones a la tecnología pareciera estar afectando sus destrezas cognitivas. En efecto, se trata de generaciones que no han conocido la vida sin Internet y para las cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias con el mundo y su entorno social. Una generación que al término de su escolaridad ya posee miles de horas de videojuegos, muchos miles de mails mandados y recibidos, otras tantas horas de uso de celular, chat y exposición a la TV; una TV que es también cada vez más digital (Prensky, 2001). Esta generación, que como consecuencia de lo anterior, ha desarrollado algunas destrezas distintivas: absorbe gran cantidad de información fuera de la escuela[1], toma decisiones muy rápido y está acostumbrada a obtener respuestas casi instantáneas frente a sus acciones, tiene una sorprendente capacidad

[1] Usamos el término escuela para referirnos tanto a establecimientos de educación primaria como secundaria.

de procesamiento paralelo, altamente multimedial y, al parecer, aprende de manera diferente (OECD-CERI, 2006).

El rol de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la configuración de este nuevo orden es de tal importancia (forman parte del ADN de la sociedad actual), que pensar en ellas como simples herramientas para seguir haciendo más de lo mismo puede llevar a una lectura trivial e incompleta de su protagonismo en los cambios actuales.

Si coincidimos en que una de las tareas (no la única) de la educación es preparar a las nuevas generaciones para desempeñarse exitosamente en la sociedad que habitarán, podemos suponer que los fenómenos descritos ejercen una enorme presión sobre los sistemas educacionales que tienen grandes dificultades para adaptarse a los cambios.

Por tanto, hablar de informática educativa (IE)[2] es hablar del impacto que dichos fenómenos tienen en la educación; es hablar de educación con tecnología y para un mundo digital. El diseño de políticas públicas en educación no puede seguir eludiendo esta realidad. Por el contrario, debe hacerse cargo de ella, integrar esta dimensión al ya complejo entramado de la educación.

Hablar de IE es también hablar de equidad. En efecto, la única forma de superar la brecha digital que tiene una componente de acceso y otra más grave, de tipo funcional, es que las escuelas jueguen un rol fundamental en el desarrollo de competencias digitales, informacionales y comunicacionales por parte de un segmento importante de la población, especialmente de niños, jóvenes y maestros.

## LA IE EN CHILE

En Chile la conversación sobre informática educativa se inicia a comienzos de los '90, junto con la Reforma de la Educación. El proyecto Enlaces nace el '92, en los inicios de Internet, primero como un piloto, para entender más acerca de esta unión entre educación y tecnología. Luego se expande de manera sistemática hasta llegar a 2006, a una cobertura superior al 90 por ciento de la matrícula. El modelo es simple y efectivo: cada escuela que se incorpora a la "red Enlaces" habilita un laboratorio de computación, se compromete a capacitar a sus docentes y a destinar a un profesor como coordinador del laboratorio de computación. Recibe a cambio una cantidad de computadores en función del tamaño

de la escuela, formación para los docentes, soporte técnico y pedagógico brindado por una red de universidades asociadas a Enlaces, y el derecho a postular a una serie de beneficios anuales (p.e., a un subsidio para la conectividad, software educativo etc.).

Catorce años después, los resultados son altamente favorables. La última Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN 2006), nos muestra que más del 60 por ciento de los jóvenes de escasos recursos tiene acceso a las nuevas tecnologías desde la escuela, es decir, éste es el principal espacio de inclusión digital, y por ende, el primer objetivo de la política se ha cumplido. Algo similar ocurre con la alfabetización digital de los docentes.

Otro de los cambios importantes ocurridos en el período se refiere al de la percepción del rol que la tecnología puede desempeñar

Figura 1

Porcentaje de profesores que indican un cambio favorable en el desempeño de los estudiantes a partir del uso de tecnología en la enseñanza. Resultados para Chile.	
Conocimiento de la asignatura	86
Habilidades TICs	84
Motivación a aprender	91
Capacidad para aprender al propio ritmo	77
Habilidades de comunicación	75
Habilidades para el manejo de información	91
Habilidades colaborativas	77
Aprendizaje autodirigido	75
Resolución de problemas	74
Brecha de logro	50
Autoestima	86

Fuente: SITES 2006

en la educación. Durante la década de los '90, introducir la informática en las escuelas requería un arduo trabajo de seducción, casi de evangelización de la comunidad. La porfía de la red Enlaces, sumada a la creciente evidencia nacional e internacional disponible, han mejorado la percepción de la ciudadanía (padres y profesores) así como de los tomadores de decisiones (Ministerio de Educación, de Hacienda, parlamentarios, etc.) respecto de la importancia de la IE.

Otro resultado posible de observar, pero que aún no ha sido medido por la falta de sistemas de evaluación adecuados, es el desarrollo de nuevas competencias por parte de los alumnos (denominadas por algunos como "competencias del siglo 21"), y que son producto de la exposición de los chicos

y chicas a la tecnología. Los sistemas de evaluación estandarizados de los países no miden estas competencias; no obstante ello, algunas pruebas internacionales nos entregan evidencia. Por ejemplo, un alto porcentaje de los profesores de matemáticas y ciencias participantes en el estudio internacional SITES 2006 indicaron cambios favorables en el desempeño de sus estudiantes a partir del uso de las tecnologías en la enseñanza, en dominios relacionados con las denominadas competencias del siglo 21. (Figura 1)

## LA NUEVA REFORMA DE LA EDUCACIÓN

2006 es un año muy especial para la educación en Chile: en un hecho inédito desde la recuperación de la democracia, los estudiantes secundarios salen masivamente a las calles reclamando por mejor educación. La "revuelta de los pingüinos" desencadena una nueva Reforma que pone en el centro de las preocupaciones y de la agenda la calidad de la educación. En efecto, es consenso que así como la Reforma de los '90 logró aumentar de manera significativa la cobertura escolar, que a 2006 ya es casi universal (el 95 por ciento de la población en edad de educación secundaria se encuentra matriculada en el sistema escolar), se requiere pasar a una siguiente fase. Como suele ocurrir, el logro de una meta abre nuevos desafíos de orden superior: en este caso, hizo más visible la segmentación (existencia de una oferta educativa diferenciada para los jóvenes de distintos estratos sociales) y la gran heterogeneidad del sistema en relación a la calidad e instaló con fuerza la demanda por una educación pública de calidad para el siglo 21.

En términos muy generales, el conjunto de leyes que conforman la Nueva Arquitectura del sistema educacional chileno, tales como la ley General de Educación[3] (LEGE) y la Ley de Subvención Preferencial (Ley SEP)[4], introducen nuevos mecanismos de regulación y promoción de la calidad a través de la creación de organismos tales como la Superintendencia de Educación y la Agencia de Calidad, que permitirán generar estándares, evaluar, fiscalizar y promover el mejoramiento continuo de la educación. Al mismo tiempo enfatizan el concepto de autonomía (administrativa y pedagógica) de la escuela. Por este concepto se entiende la transferencia de responsabilidades desde el nivel de Gobierno Superior hacia la escuela; más autónoma, acompañada de los recursos y condiciones legales necesarias para su ejecución.

[2] Entendemos por Informática Educativa, aquella disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las tecnologías de la información en el proceso educativo.

[3] <http://www.bcn.cl/guias/ley-general-educacion>

[4] <http://www.mineduc.cl/usuarios/rech/File/Ley%20SEPFinal.pdf>

En materia de informática educativa, el proyecto Enlaces también se reformula. Ya no basta con contribuir a alfabetizar digitalmente a la población. La tecnología tiene que aportar decididamente a repensar el proceso de enseñanza/aprendizaje; transformar la pedagogía “moviéndola desde las tradicionales clases frontales y expositivas hacia pedagogías de índole constructivista, convirtiendo al alumno en un investigador activo y constructor de conocimiento y desarrollando en los estudiantes las nuevas habilidades de pensamiento y trabajo necesarias en el siglo 21. Estas aproximaciones pedagógicas se caracterizan por estimular un trabajo centrado en el aprendizaje del alumno, basado en proyectos y resolución de problemas; con trabajo grupal e individual que estimulan la autonomía y la colaboración; y donde el docente no es la única fuente de conocimiento, sino el guía de los procesos de aprendizaje”[5].

## LAS CLAVES DE LA ESCUELA EFECTIVA

La estrategia que se propone consiste en incorporar y utilizar a las TIC en cada uno de los procesos en los que se juega día a día la calidad de la educación. Existe un importante nivel de acuerdo acerca de cuáles son las claves de una escuela efectiva[6]: a) contar con profesores efectivos, b) desarrollar salas de clase eficaces, c) tener buenos procesos de planificación y evaluación, d) tener un liderazgo efectivo y e) contar con el apoyo de los hogares. La pregunta a responder es ¿en qué medida las tecnologías digitales pueden agregar valor a los procesos que contribuyen a la efectividad de las escuelas? (Figura 2).

- Profesores efectivos: desarrollo profesional docente. Las TIC contribuyen al desarrollo profesional docente, no sólo facilitando la formación a distancia (e-learning y sus variantes), sino que también facilitando el encuentro de los profesores en el mundo virtual, la creación de espacios de intercambio de experiencias y la construcción de comunidades de profesores que comparten buenas prácticas, historias de éxitos y fracasos, planificaciones, recursos, etc.

Figura 2

<p><b>PROFESORES EFECTIVOS</b> Formación sólida y confianza en sus conocimientos Poseen altas expectativas de todos los alumnos Planifican regularmente su docencia Asignan tareas diariamente, las evalúan y comentan</p>
<p><b>SALA DE CLASE EFICAZ</b> Currículo se cubre en su totalidad Hay estándares exigentes Se aprovecha eficazmente el tiempo</p>
<p><b>ESCUELA PLANIFICA Y EVALÚA</b> Hay planificación anual detallada Existe permanente autoevaluación y corrección Se usan evaluaciones externas para mejorar</p>
<p><b>HOGAR APOYA A LA ESCUELA</b> Padres muestran interés en progreso de hijos Padres conocen resultados SIMCE Padres apoyan labores escolares</p>
<p><b>LIDERAZGO EFECTIVO</b> Director ejerce liderazgo pedagógico Director incide sobre contratación profesores Director evalúa trabajo docente en aula</p>

- Sala de clases eficaz, integración curricular de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las TIC generan ambientes apropiados y motivadores para los aprendizajes. Enriquecen y transforman los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ofrecen recursos y herramientas que permiten aprendizajes colaborativos, la interactividad entre el alumno y el material educativo, la evaluación en línea y retroalimentación inmediata, así como el aprendizaje basado en proyectos. Las animaciones y simulaciones permiten comprender contenidos complejos y abstractos. En general, contribuyen a transformar la relación entre los alumnos y el profesor, favoreciendo un nuevo vínculo donde los estudiantes son sujetos activos de su aprendizaje y el docente un mediador que posibilita el encuentro con el conocimiento. Esto se traduce inevitablemente en mayor cobertura curricular.
- Escuela planifica y evalúa, gestión educativa: el proceso de planificación puede mejorar significativamente cuando es colaborativo y las TIC ser un excelente soporte a este proceso y también a la posterior socialización del resultado de este esfuerzo. Lo mismo ocurre con la evaluación de los avances versus lo planificado. Por último, la evaluación en línea de los logros de aprendizaje permite que los profesores estén permanentemente conscientes de los progresos y dificultades en el desarrollo de las habilidades esperadas.
- El apoyo del hogar, la convivencia escolar: las TIC facilitan la participación activa de la familia en el proceso educativo, cuando contribuyen a crear una extensión virtual de la escuela, accesible desde el hogar u otro lugar, a cualquier hora. Esto favorece la comunicación y el intercambio de información entre la familia y el establecimiento, el mayor conocimiento de la familia acerca del proyecto educativo e incluso la participación familiar en algunas decisiones relevantes en las que se requiere su opinión.
- Liderazgo efectivo, la gestión directiva: las TIC son poderosas herramientas al servicio de una gestión efectiva. Permiten ordenar y consolidar la gran cantidad de información que fluye al interior de la escuela y que circula entre ésta y su entorno y que habitualmente se encuentra dispersa. La convierte en indicadores claves para la toma de decisiones y la pone a disposición de los distintos actores. En particular, permite una optimización del uso de los recursos (financieros, humanos, materiales) de un establecimiento, pero también apoya una mejor planificación y monitoreo permanente de los avances de los procesos y resultados de aprendizaje de los alumnos. BITS

[5] Jara, Ignacio: 2007,

[6] Se denominan escuelas efectivas aquellas en que los alumnos progresan más allá de lo previsto. En otras palabras, una escuela efectiva agrega valor al aprendizaje de sus alumnos en comparación con otras que atienden una población similar considerando sus características socio-familiares de origen.