

Gestión curricular en las escuelas con tecnologías de la información y la comunicación

Sistematización de algunas experiencias en Chile

IVÁN ORTIZ CÁCERES*

Se describe una experiencia de uso de una tecnología de la información y la comunicación (TIC) desarrollada especialmente para apoyar a los jefes técnicos y docentes en el monitoreo de los saberes que se enseñan día a día en las escuelas. Por un lado, se trata de una experiencia de apropiación de TIC en el sector escolar; por otro, de una mirada crítica a la gestión de los asuntos pedagógicos y curriculares de las escuelas. La herramienta fue utilizada por 28 establecimientos de Santiago de Chile en calidad de experiencia piloto, con el objetivo de verificar su utilidad para la gestión pedagógica y curricular de jefes técnicos y docentes. La principal lección de la experiencia es que aún las aplicaciones TIC útiles y bien evaluadas por los docentes, presentan dificultades para su apropiación por las escuelas, en ausencia de condiciones de gestión y de incentivos apropiados.

This article describes an experience about using a kind Information and Communication Technology (ICT) that was developed exclusively to help the technical and teaching leaders to monitor the day-to-day acquisition of knowledge in their institution. On one hand, it shows how this ICT appropriation experience takes place in the school sector; on the other, from a critical point of view, the authors review the management of pedagogical and curriculum matters in schools. This tool was used by 28 educational establishments in Santiago de Chile as a pilot program in order to verify its utility for the pedagogical and curriculum management of technical and teaching leaders. The main lesson of this experiment is that even the useful and good rated ITC applications show difficulties for their appropriation by schools if they are not supported by adequate management and stimuli conditions.

Palabras clave

Tecnologías de la información y la comunicación
Currículo
Gestión pedagógica
Cambio organizacional
Profesores

Keywords

Information and Communication Technologies
Curriculum
Pedagogical management
Organizational change
Teachers

Recepción: 28 de junio de 2011 | Aceptación: 26 de octubre de 2011

* Doctorado en Psicología por la Université Catholique de Louvain. Director del Diplomado de Gestión Curricular y Pedagógica de la Universidad Alberto Hurtado, Santiago (Chile). Líneas de investigación: curriculum y evaluación; educación técnico-profesional; política educacional. Publicaciones recientes: (2012), "En torno a la validez del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación en Chile", *Estudios Pedagógicos*, vol. XXXVIII, núm. 2, pp. 355-373; (2011), "Situación ocupacional de los jóvenes egresados de la educación media: comparación entre los egresados de la formación técnico-profesional y la humanista-científica", *Estudios Pedagógicos*, vol. XXXVII, núm. 2, pp. 181-196. CE: ivanortizc@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Este artículo describe una experiencia de uso de una aplicación de gestión desarrollada especialmente para apoyar a los docentes y directivos en el monitoreo de las materias que se enseñan día a día en las escuelas.¹ Por un lado, se trata de una experiencia de apropiación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sector escolar. Como se sabe, las TIC han penetrado diversos ámbitos de la actividad humana y cuentan con una gran confianza social. La escuela no podía ser ajena a este impulso, y progresivamente los países, incluidos los latinoamericanos, han estado integrando estas tecnologías en las escuelas mediante políticas públicas específicas (Iaies, 2010). Se espera que las TIC ayuden a modernizar los procesos de enseñanza y aprendizaje y que tengan un impacto positivo en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Pero esta esperanza no se ha cumplido hasta el momento en la región debido, por una parte, a que las escuelas y los docentes recién están aprendiendo cómo integrar las TIC en el trabajo educativo y, por otra, a la persistencia de obstáculos tales como carencias en la infraestructura tecnológica, falta de apoyo institucional y administrativo, y debilidades generales de la profesionalización de los docentes (Jara, 2008; Oteiza y Araneda, 2010).

Este artículo trata también de la gestión de los asuntos pedagógicos y curriculares de las escuelas. La importancia de una adecuada gestión de estos asuntos ha sido ampliamente reconocida en la literatura en la última década (Tiana, 2002; Bellei *et al.*, 2004; Posner, 2004). Diversos factores específicos ligados a la gestión han mostrado su influencia en el aprendizaje, entre ellos: un liderazgo profesional centrado en lo académico más que en lo administrativo, y una organización orientada

hacia el aprendizaje y el *seguimiento* de los procesos. En el núcleo de estos desafíos de gestión se encuentran los currículos nacionales, ya que los países de la región han hecho serios esfuerzos de reforma curricular y definición de estándares de aprendizaje, con el fin de que todas las escuelas tengan claridad acerca de lo que realmente vale la pena aprender y enseñar (Ferrer, 2006). Como veremos más adelante, la gestión escolar poco o nada se hace cargo del seguimiento interno del currículo implementado por los docentes, situación que motivó el desarrollo de la aplicación TIC que aquí se discute.

MARCO CONCEPTUAL DE LA APLICACIÓN

El modelo de gestión curricular que aquí se presenta recurre a distinciones conceptuales bastante difundidas. Distingue entre el currículo como sistema de metas (intenciones y objetivos), el currículo como enseñanza y el currículo como logro de los estudiantes. Cada una de estas dimensiones, ilustradas en la Fig. 1, se conoce respectivamente como currículo intencional o prescrito, implementado y aprendido (Robitaille *et al.*, 1993).² Distinciones similares se encuentran en Gimeno-Sacristán (2002).

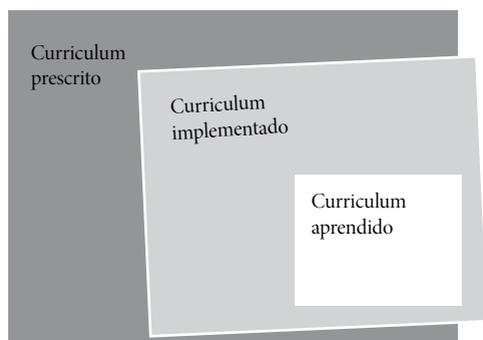
El currículo prescrito o intencional es el primer parámetro que define las potenciales experiencias educativas de los estudiantes. Se trata de una especificación oficial de oportunidades de aprendizaje definidas a nivel del sistema global, normalmente nacional o estadual. En Chile, el currículo prescrito está definido por los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios (OF-CMO) que se espera que los estudiantes aprendan. El currículo implementado es la oferta educativa real que se entrega a los estudiantes,

1 La herramienta "Libro de clases electrónico" fue creada con el apoyo financiero del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, perteneciente a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnología (Chile).

2 Es el modelo utilizado por el TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), desde la evaluación internacional de 1995 hasta la actualidad (Mullis *et al.*, 2009).

lo que los profesores realmente enseñan en clases. En un último nivel se encuentra el currículo aprendido, es decir, lo que efectivamente aprenden los alumnos. Esto último se encuentra en función, en parte, del currículo prescrito y del implementado, y también de otros factores externos a la escuela, como el nivel socio-cultural de las familias de los estudiantes. La Fig. 1 ilustra las relaciones entre el currículo prescrito, el implementado y el aprendido.

Figura 1. Dimensiones del currículo



Fuente: tomada de Robitaille et al., 1993.

Puede apreciarse que el currículo implementado en el aula representa un recorte y una selección del currículo prescrito, a la vez que incorpora conocimientos no prescritos. Esta relación entre ambas dimensiones del currículo, si bien refleja lo que suele ocurrir en las aulas, es objeto de discusión teórica y moral. Desde el punto de vista de la institución que prescribe un currículo (ministerio, región, grupo de interés o establecimiento), el currículo implementado en el aula debería coincidir con lo prescrito. Desde el punto de vista de una institución crítica de la anterior, puede estar justificado implementar un recorte del currículo prescrito, o bien una reinterpretación del mismo. Éste suele ser el punto de vista de los profesores. Algunos autores sostienen que el currículo moldeado por los profesores es un hecho inevitable que tiene su justificación última en la autonomía profesional docente (Gimeno Sacristán, 2002).

Por su parte, el currículo aprendido por los estudiantes se relaciona directamente con el currículo implementado y es una porción menor del mismo, puesto que raramente los estudiantes aprenden todo lo enseñado en clases; esto varía de individuo en individuo, de establecimiento en establecimiento, y de país en país. La Fig. 1 ilustra también el hecho de que lo aprendido finalmente por los estudiantes es una porción aún menor respecto del currículo prescrito.

En cualquier caso, la *distancia* entre el currículo prescrito y el implementado debería ser objeto de observación y regulación, tarea básica de la gestión en los establecimientos escolares. En Chile, como en muchos países que han levantado fuertes sistemas de evaluación de la calidad educativa, el monitoreo de los aprendizajes de los alumnos a escala nacional tiene como referente el currículo prescrito y no el currículo implementado. No así la evaluación de aula, que tiene como referente el currículo implementado.

De modo que, cada vez más, los requerimientos de responsabilización por los resultados presionan a los sistemas educativos, en sus diferentes niveles, a cuidar que el currículo implementado acorte su distancia respecto del currículo prescrito, y a un alineamiento con la evaluación (Porter, 2002; Martoni y Sireci, 2009). Aun en los casos en que un poder organizador local critica la institucionalidad del currículo oficial, es obvio que algún currículo prescrito alternativo debería orientar la práctica educativa de los establecimientos adscritos a ese poder local, cuya distancia con el currículo realmente implementado importaría monitorear.

El currículo implementado en las escuelas es entonces una variable, y no una constante. Los programas de estudio y los textos escolares introducen ya un primer nivel de variabilidad, pues no sólo constituyen una lectura del currículo oficial, sino lecturas diversas, ya que para un mismo sector y nivel educativo pueden existir programas y textos distintos. Esta

variabilidad se encuentra luego multiplicada al interior de las aulas, por la mediación de los profesores.

Para estudiar la relación entre las tres dimensiones del currículo (prescrito, implementado y aprendido), se desarrolló hace algunos años el concepto de *oportunidades de aprendizaje* (ODA) (McDonnell, 1995). Este concepto fue acuñado como una aproximación a la medición del currículo implementado, pero con el paso del tiempo se ha enriquecido y sigue plenamente vigente. Inicialmente fue entendido como el grado en que se ha enseñado a los alumnos los contenidos contemplados en las evaluaciones estandarizadas; incluye los eventos y actividades en que han participado los alumnos y que les dan la oportunidad de aprender aquello que se les pregunta en las pruebas (Schmidt *et al.*, 1997). La inclusión de este concepto hace posible realizar una mejor interpretación de los logros de aprendizaje, en tanto permite evitar comparaciones simplistas entre los resultados obtenidos por alumnos expuestos, de hecho, a diferentes oportunidades de aprender. A su vez, puede entregar importantes señales a los sistemas educativos nacionales en términos de la distancia entre las prescripciones curriculares y la oferta curricular efectivamente implementada (Schmidt y McKnight, 1995).

Posteriormente, el concepto de ODA se amplió para integrar a muchos otros factores que constituyen oportunidades educativas para los alumnos —desde distintos niveles de análisis (sistema escolar, establecimiento, aula)— y que influyen en sus logros. Así, por ejemplo, los requisitos de certificación de docentes establecidos a nivel del sistema nacional constituyen oportunidades de aprendizaje, pues esos requisitos pueden ser más o menos exigentes y determinar así la calidad de las prácticas de enseñanza. Por otra parte, el concepto de ODA se amplió más allá de la investigación, como concepto de política educacional y de gestión (McDonnell, 1995). En efecto, la *provisión* de oportunidades de aprendizaje adecuadas se

constituye en un objetivo de política y de gestión por el cual se responsabiliza a diversos actores en distintos niveles de acción: el sistema, la escuela y el aula.

En el marco de un modelo general de oportunidades de aprendizaje, la aplicación del *libro de clases electrónico* se hace cargo de un aspecto muy específico: el monitoreo del currículo implementado por los docentes en cada establecimiento y su comparación con el currículo prescrito. Esta última función reviste una importancia estratégica en nuestro país, pues como se dijo anteriormente, el sistema nacional de evaluación mide los aprendizajes definidos en el currículo oficial, pero los docentes no enseñan la totalidad de los conocimientos prescritos en él, según lo revelan estudios realizados por el Ministerio de Educación de Chile. En muchos casos, el déficit alcanza al 25 por ciento o más de las materias, según la propia declaración de los docentes (Gobierno de Chile-Ministerio de Educación, 2002). Aparte del déficit de cobertura curricular, subsiste un enfoque de enseñanza centrado en el contenido y en destrezas memorísticas, y no en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, que son las prioritarias en el currículo.

La situación actual de los establecimientos del país en cuanto a sus prácticas de monitoreo del currículo implementado es más bien precaria. La impresión recogida por diversos observadores, incluidos los propios equipos directivos de los establecimientos, es que se trata de una función ausente en muchos casos, y realizada de manera muy parcial en otros. Sólo una minoría de establecimientos hace un monitoreo relativamente sistemático. De hecho, no existe investigación sobre este tópico, aparte de los estudios del propio Ministerio de Educación.

Las razones que explicarían la situación anterior son variadas. En primer lugar, la gestión de los establecimientos suele destinar más tiempo y recursos a los aspectos administrativos y disciplinarios, en comparación con los

aspectos pedagógicos y curriculares. Cuando existe preocupación por estos últimos, el foco es la metodología usada por los docentes, más que los saberes enseñados. En segundo lugar, el *libro de clases tradicional*, donde los docentes anotan clase a clase las materias enseñadas, es una herramienta que presenta limitaciones para monitorear el currículo implementado, pues carece de un formato estandarizado y completo de registro. Cada docente registra lo enseñado en los términos que desea, pero se omiten las habilidades desarrolladas, de modo tal que la información registrada no permite una sistematización y análisis posterior. Por otro lado, sistematizar la información registrada en el libro de clases tradicional requeriría una enorme inversión de tiempo para el docente, y más aún para los directivos.

Con todo, el libro de clases tradicional es el instrumento más utilizado por los directivos para realizar algún tipo de inspección de las materias enseñadas por los docentes y compararlas con la planificación de las mismas. Otro procedimiento de creciente importancia para la gestión pedagógica es la *observación de clases*. Pese a la gran riqueza descriptiva que puede ofrecer, especialmente de la estructuración de la clase y el manejo relacional del docente, esta herramienta tiene el inconveniente de ser extremadamente costosa en tiempo. El análisis de las ODA, así como la identificación de la distancia entre el currículo prescrito y el implementado, requieren información relativa a un periodo de tiempo importante, normalmente un semestre o un año. La posibilidad de contar con los recursos necesarios para realizar observaciones de clase en un periodo de tiempo semejante (y en un total de cursos suficiente), escapa a las posibilidades de la mayoría de los establecimientos.

El modelo pedagógico del *libro de clases electrónico* asume que la informatización del libro de clases tradicional mejorará su eficacia como instrumento de monitoreo del currículo implementado. Existe consenso entre los expertos en que la incorporación de TIC en las

escuelas ha fomentado el trabajo en red (especialmente el acceso a Internet) y ha ayudado a mejorar la administración de los sistemas educativos mediante la recopilación de datos de matrícula, de asistencia y notas de los alumnos, y de información básica sobre profesores, poniendo estos datos más al alcance de los actores educativos (Pont, 2000; Carnoy, 2004; Guzmán, 2006). Sin embargo, a pesar de la disponibilidad actual de TIC en las escuelas, estas tecnologías tienen un papel muy limitado en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, y en el seguimiento y supervisión del proceso educativo. Los establecimientos asumen que si existe un plan de estudios definido y los profesores lo aplican, los alumnos aprenderán a la velocidad prevista; sin embargo, aparte de las inspecciones anuales o algunas esporádicas realizadas durante el año, este tipo de gestión deja el control del proceso productivo en manos del profesor, sin ningún tipo de supervisión para intervenir durante la marcha si fuese necesario. Carnoy (2004) plantea que con la capacidad informática que poseen las escuelas, no sería difícil evaluar los resultados de los alumnos en relación con los componentes del plan de estudios. Según el autor, los obstáculos más importantes son la falta de conocimientos para el análisis de datos entre los directivos y los docentes y, hasta hace poco, la falta de *software* fácil de manejar para analizar los resultados de las pruebas escolares y —añadimos nosotros— para analizar la calidad de la implementación del currículo.

El modelo pedagógico del *libro de clases electrónico* asume, además, que las características de la información sobre currículo implementado entregada por la herramienta, constituye un insumo que puede fortalecer significativamente la agenda de la gestión pedagógica de los establecimientos. Una de estas características es la visibilización de las habilidades generales y específicas enseñadas por los docentes: la herramienta “obliga” al docente a declarar estas habilidades, focalizando

su atención en ellas; consecuentemente, la información sobre habilidades enseñadas, sistematizada en estadísticas con distintos niveles de agregación, constituiría un insumo valioso para la discusión en las reuniones de docentes, en la planificación de la enseñanza, en la elaboración de instrumentos de evaluación y en la determinación de necesidades de capacitación.

El modelo plantea que el primer usuario de la información curricular sistematizada por la herramienta es el propio docente. El rol del profesor no se limita a registrar las materias enseñadas para que otros actores las analicen y saquen conclusiones, sino que él mismo se constituye en el primer analista y evaluador de las características de su propia implementación del currículo. De manera complementaria, el rol del equipo directivo consiste no sólo en allanar las condiciones en que se realiza el registro informatizado, sino en *usar* adecuadamente la información obtenida para fines de mejoramiento de la implementación curricular, lo cual implica hacer las gestiones necesarias para superar los obstáculos y generar los facilitadores de este proceso.

Cabe señalar que el modelo no asume necesariamente que el seguimiento sistemático del currículo implementado tenga un efecto directo *per se* en los resultados de aprendizaje de los estudiantes; las mediaciones entre uno y otro evento son muchas y complejas. La información curricular es sólo un insumo para el trabajo de reflexión y cambio de prácticas de enseñanza; la capacidad de la escuela para utilizar con provecho esta información depende del liderazgo de su equipo directivo y del margen real de maniobra que tengan para introducir cambios. Por ejemplo, los esfuerzos destinados a superar un tipo de implementación curricular centrada en contenidos y habilidades cognitivas elementales, podrían verse obstaculizados por una falta de oferta de capacitación en didáctica de habilidades cognitivas superiores. Otro factor importante a considerar es el tiempo docente destinado a

preparar la enseñanza y la evaluación de los aprendizajes, el cual es deficitario, a juzgar por la opinión de la mayoría de los docentes y equipos directivos. La información respecto al currículo implementado que entregaría el *libro de clases electrónico* podría levantar requerimientos de preparación de clases difíciles de cumplir en las condiciones actuales. Con todo, en el mediano y largo plazo la mejor cobertura del currículo prescrito debería impactar en los aprendizajes de los alumnos, si se gestionan bien las condiciones internas para producir los cambios adecuados.

El modelo distingue, entonces, entre los procesos de apropiación conducentes a sustituir el registro de las materias en el libro de clases tradicional por el registro en un sistema informatizado, y a usar la información obtenida con fines de evaluación de la calidad de la implementación curricular en los establecimientos, por una parte, y también para generar procesos de cambio de prácticas de enseñanza y de gestión de los mismos, derivados eventualmente de la reflexión en torno a las características de la implementación del currículo.

El *libro de clases electrónico* es una herramienta potencialmente apta para ser apropiada por cualquier establecimiento educacional que imparta educación básica y/o media humanista-científica. Es especialmente indicada para los establecimientos medianos y grandes, de dos o más cursos por nivel, donde la informatización del registro de las materias enseñadas por los docentes representaría un ahorro de tiempo y recursos significativo para los equipos directivos. En los establecimientos pequeños, por ejemplo escuelas básicas de un curso por nivel, la economía sería menor, pero no por ello despreciable.

El aprovechamiento de la informatización del registro de las materias enseñadas descansa bastante, al menos teóricamente, en las capacidades de gestión pedagógica y curricular de los establecimientos. Sin duda estas capacidades presentan una gran variabilidad

entre los establecimientos. Pero el modelo asume que todos podrían beneficiarse de la herramienta, en sentidos y ritmos diferentes; así, los establecimientos con capacidades de gestión pedagógica más débil podrían encontrar en ella un elemento que contribuya poco a poco a fortalecerlas y darles una dirección inicial. El requisito indispensable es la percepción del equipo directivo de la necesidad de monitorear la implementación curricular que realizan los docentes, y la voluntad de hacerlo.

DESCRIPCIÓN DEL LIBRO DE CLASES ELECTRÓNICO

El *libro de clases electrónico* fue creado para que los docentes registren clase a clase los contenidos y habilidades enseñados a sus alumnos, seleccionándolos de los listados *ad hoc* que presenta el sistema. De este modo se genera una información ordenada, sistemática y comparable, que se muestra sistematizada en diversos tipos de informes de implementación del currículo y que permite a los docentes auto-monitorear su desempeño. La herramienta fue también creada para que los directivos de las escuelas puedan analizar el avance de las materias enseñadas por los docentes, identificar vacíos en los contenidos y las habilidades, alimentar la reflexión pedagógica en las reuniones de docentes, y generar informes de gestión curricular para los sostenedores de los establecimientos.

Funciones adicionales a ésta son el control de la asistencia y de las notas de los alumnos, incorporadas a sugerencia de algunos establecimientos que contaban con otros sistemas TIC de control de la asistencia y de las notas, y que prefirieron contar con un único sistema que integrara las tres funciones.

El sistema contempla tres tipos de usuarios con atribuciones propias: el *administrador* es la institución que coordina y supervisa el trabajo de un conjunto de escuelas; para ello debe, por ejemplo, administrar las claves de

acceso de los establecimientos; contar con las barreras de protección, respaldos y soportes necesarios (servidores, conexiones a Internet, y personal técnico); reprogramar el sistema si se requiere, etc. El *directivo* es el responsable académico de cada centro educativo, quien coordina y supervisa el trabajo de cada profesor. Los directivos ingresan al sistema los datos de los docentes y los cursos, y acceden a la información registrada por cada profesor y a los reportes de cobertura curricular. El *docente* es quien realiza la docencia; sus atribuciones son registrar clase a clase las materias enseñadas y las habilidades desarrolladas y generar diversos tipos de informes de su propio desempeño.

Brevemente, el sistema funciona de la siguiente manera: una vez que el usuario directivo ha ingresado los cursos, asignaturas y docentes al sistema, cada usuario *docente* está en condiciones de empezar a registrar lo enseñado. En primer lugar, selecciona el curso y la asignatura para los cuales registrará una sesión de clase, indica la fecha y duración de la sesión en minutos (que puede ser de 45, 90, 135 o 180 minutos). El sistema despliega entonces un listado de temas asociados al nivel escolar y asignatura seleccionados. Luego de seleccionar el tema curricular, el docente debe indicar el contenido específico, la habilidad general y la habilidad específica trabajados en la clase, y el número de minutos que ocupó en todo ello durante la sesión. Si la información anterior no cubre la totalidad del tiempo de la clase declarado inicialmente, el sistema solicita al docente que repita la operación con otros temas, contenidos o habilidades, hasta completarlo.

El sistema considera los objetivos y contenidos de los marcos curriculares oficiales de la enseñanza básica y media; sin embargo, la base de datos del sistema no presenta a los usuarios el listado literal de objetivos y contenidos, sino una desagregación de ellos. Esto se debe a que los marcos curriculares presentan enunciados de objetivos y contenidos

que contienen a su vez varios contenidos o materias disciplinarias parciales, asociados a desempeños cognitivos, tales como identificar, analizar, comparar y otros. De este modo, el sistema permite al docente detallar, en cuatro categorías de registro, qué aspectos de los objetivos y contenidos de los marcos curriculares logró trabajar en una clase:

- *Tema*: corresponde a una unidad o área del conocimiento en un sector, que agrupa y da sentido a un conjunto de contenidos parciales asociados. Por ejemplo: fracciones, en matemática 5° básico; independencia, en historia y ciencias sociales 2° medio.
- *Contenido*: corresponde al conocimiento disciplinario específico que fue trabajado en clase con los alumnos respecto de un *tema*. Por ejemplo: suma de fracciones de igual denominador; causas de la independencia.
- *Habilidad general*: se refiere al tipo de desempeño cognitivo o saber hacer, asociado al contenido, que el docente estimuló en sus alumnos. En rigor no se trata de la descripción de la actividad de aprendizaje realizada durante la clase, sino del tipo de habilidad cognitiva que los alumnos desplegaron. Responde a la pregunta, ¿qué tipo de operación mental hicieron los alumnos con el contenido disciplinario en cuestión? Por ejemplo: resolvieron problemas de suma de fracciones; investigaron las causas de la independencia.
- *Habilidad específica*: corresponde a una explicación más fina y precisa de la habilidad general. Por ejemplo: recopilaron información bibliográfica de las causas de la independencia (en el marco de la actividad *investigar*).

Los usuarios pueden acceder, en cualquier momento, a distintos tipos de reportes que el sistema procesa, tales como:

- a) *Listado de clases y materias enseñadas*: muestra un listado cronológico de las materias enseñadas por los docentes indicando su fecha, duración en minutos, los temas, contenidos y habilidades desarrolladas en cada una de las sesiones.
- b) *Reporte temas*: entrega información específica acerca de los temas desarrollados por cada uno de los docentes a lo largo del periodo académico. Permite visualizar por curso y asignatura el porcentaje de contenidos cubierto de cada uno de los temas. Se considera como cubiertos aquellos contenidos que se trabajaron por lo menos durante 90 minutos.
- c) *Reporte contenidos*: entrega información de la frecuencia y la cantidad total de minutos que el docente enseñó cada uno de los contenidos, a lo largo del periodo académico.
- d) *Reporte habilidades generales*: entrega información acerca de cada una de las habilidades generales desarrolladas por los docentes en un periodo del año escolar previamente fijado. Permite visualizar en gráficos y tablas el porcentaje de tiempo destinado a cada una, la frecuencia y el total de minutos.
- e) *Reporte habilidades específicas*: entrega información de la frecuencia y la cantidad total de minutos de cada una de las habilidades específicas que el docente enseñó, a lo largo del periodo académico.
- f) *Reporte comparativo por curso y asignatura*: entrega información en gráfico de barras del porcentaje total de cobertura curricular logrado por todos los cursos en una misma asignatura, en un periodo de tiempo.

Estos reportes pueden ser impresos y exportados a planillas Excel. Cabe señalar que el perfil docente tiene acceso sólo a los informes

relacionados con su propio desempeño, en cambio el perfil directivo tiene acceso a un espectro mayor de reportes.

APLICACIÓN PILOTO EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES

La herramienta fue utilizada por 28 establecimientos de la Región Metropolitana en calidad de experiencia piloto, todos de dependencia municipal, durante el primer semestre de 2007. Anteriormente se había aplicado en otros 20 establecimientos de la comuna de Santiago, cuando se estaba desarrollando el *software*, con el fin de detectar fortalezas y debilidades del funcionamiento del mismo y mejorar su programación; el objetivo principal de esta nueva experiencia piloto fue verificar la utilidad del libro de clases electrónico para los docentes y para la gestión pedagógica y curricular de los jefes técnicos.

De los 28 establecimientos, 22 pertenecen a la comuna de Maipú y fueron convocados a la experiencia por las autoridades municipales de las que dependen, interesadas en las potencialidades de la herramienta para la gestión transversal de las escuelas bajo su dirección. Las otras seis escuelas tienen un perfil particular; se trata de escuelas llamadas focalizadas, sobre las cuales la autoridad regional del Ministerio de Educación tiene una tuición especial de su vulnerabilidad social, y de la precariedad de sus resultados escolares. Se supuso que las debilidades institucionales, materiales y de gestión de estas escuelas podían ser un obstáculo a la apropiación de una herramienta TIC de cierta complejidad. Se consideró entonces que si estos establecimientos asimilaban razonablemente bien el libro electrónico, se podría esperar que otros lo hicieran.

El pilotaje se inició con una capacitación (de cuatro horas aproximadamente) a los jefes técnicos de todas las escuelas participantes, en los procedimientos del perfil de usuario directivo y docente. A continuación, cada uno de los jefes técnicos procedió a capacitar a

los docentes participantes de sus escuelas, en sus propios recintos (cuatro horas aproximadamente). Luego de esa actividad, el equipo del proyecto visitó semanalmente a todas las escuelas por seis semanas, monitoreando en terreno el funcionamiento de la plataforma, resolviendo problemas y dudas de los usuarios e incentivando el uso de la herramienta.

El compromiso de participación de las escuelas no fue mediado por un contrato formal que explicitara a qué se comprometía exactamente cada actor del proyecto. Durante la capacitación, uno de los jefes técnicos tomó la palabra para comentar su buena impresión del *libro de clases electrónico*, pero al mismo tiempo criticó su inadecuación con respecto a la situación de las escuelas focalizadas, que presentan problemas de funcionamiento aun de los más básicos, comentario que recibió la aprobación general del resto. Esta anécdota pone de manifiesto ciertas características del “contrato implícito” que aceptaron los directivos, en ausencia de un contrato formal, las que se podrían resumir en una aceptación a trabajar con la herramienta de manera exploratoria, con apoyo constante del equipo del proyecto, y sin obligaciones o “compromisos de gestión” adicionales a los ya contraídos con sus autoridades.

En general las actividades se desarrollaron de acuerdo a lo esperado. La respuesta de los docentes fue positiva, en el sentido de que cumplieron con la tarea básica encomendada de registrar lo enseñado en sus clases en el libro de clases electrónico. Debe decirse que los establecimientos participantes convocaron a aquellos docentes más proclives al uso de TIC, salvo algunos que convocaron a todos sus docentes. Esta fue una estrategia deliberada del proyecto de acuerdo a un criterio de prudencia, en el entendido de que la instalación de una novedad tecnológica de este tipo debía apoyarse inicialmente en los individuos más afines a las TIC.

Una de las actividades programadas no se realizó, al menos de la forma sistemática en que se esperaba: el análisis de informes de

cobertura curricular por los jefes técnicos de los establecimientos. Más adelante se ahonda en esta falencia.

En general, la visita semanal de asesoría consistió en una reunión con los docentes participantes, en la sala de computación de cada escuela. El jefe técnico también debía asistir a la reunión, pero en los hechos su asistencia fue bastante irregular en la mayoría de los casos, pues siempre había otras tareas o problemas que reclamaban su presencia en otro lugar del establecimiento. En principio la visita semanal tenía como fin explícito ayudar a los docentes a despejar dudas de uso de la herramienta, pero implícitamente también tuvo una finalidad de control y seguimiento, destinada a sostener en el tiempo la nueva práctica de registro. En los hechos, la visita semanal de asesoría se convirtió en el momento en que los docentes realizaban los ingresos de las materias enseñadas. De acuerdo al diseño de la experiencia, los docentes podían realizar ingresos en cualquier momento después de terminada su clase y desde cualquier lugar que contara con computador e Internet.

Durante las visitas de asesoría los docentes registraban lo enseñado en la semana o se ponían al día con lo que les faltaba. Era también el momento en que exploraban los registros acumulados y hacían algún recuento de la enseñanza realizada con ayuda de los reportes de información que posibilita la herramienta. Sin embargo, esta actividad tuvo un carácter meramente descriptivo, centrado principalmente en el conocimiento de la herramienta, sin ningún tipo de procesamiento evaluativo desde una perspectiva pedagógica y curricular. Por diversas razones, los jefes técnicos no aprovecharon esta oportunidad para conducir una reflexión pedagógica. Por otra parte, los asesores en terreno, expertos en la herramienta pero no en las materias del currículo, tampoco estaban en condiciones de realizar este procesamiento.

A continuación se resumen las características de la experiencia de apropiación de

la herramienta por los docentes de los establecimientos de la muestra, de acuerdo a las siguientes dimensiones de análisis: acceso a computadores y a Internet; operación del *software*; comprensión del currículo codificado en el *software*; compromiso y apropiación de la experiencia.

Acceso a computadores e Internet. En varios establecimientos funcionó con muchas irregularidades. En la mayoría de los colegios la disponibilidad de computadores de buena calidad era escasa, lo que dificultó el pilotaje, en el sentido de que el *tiempo*, un bien extremadamente escaso en las escuelas, muchas veces se perdió. No había computadores de uso exclusivo o preferencial para los docentes. Además, las conexiones a la Red en varios casos no eran confiables. Algunos profesores sugerían soluciones, como la compra de *notebooks* para ellos con financiamiento compartido, y el cambio de los proveedores de Internet en los establecimientos.

No obstante, es interesante mencionar el caso de una escuela que participó con todos sus profesores en la experiencia. Ahí se dispuso un horario fijo cada semana para el trabajo con el *libro de clases electrónico*, obligatorio y supervisado por la jefa técnica. Más de una vez un grupo pequeño de computadores tuvo problemas de conexión, lo que sin embargo no obstaculizó el trabajo. Si bien no se ingresaban clases diariamente, que es lo ideal, el horario semanal predeterminado en el laboratorio de computación permitía mantener un cierto orden en los ingresos. Además, buena cantidad de docentes ingresaron clases fuera del horario establecido. Todo esto habla de un factor de gestión y compromiso con la tarea que contribuyó a paliar los problemas de acceso a Internet.

Operación del software. La herramienta fue considerada una gran ayuda por la gran mayoría de los participantes, porque es rápida y fácil de utilizar, lo que disminuye

considerablemente el tiempo que se destina actualmente a las labores de registro manuscrito de las materias enseñadas. Una vez capacitados, los usuarios no tuvieron mayores problemas de manejo, salvo aquellos debidos a fallas de programación. Hubo algunos problemas de programación (o desprogramación) de la herramienta, que fueron corregidos durante el transcurso de la experiencia.

Los errores más frecuentes que cometían los usuarios eran aquellos típicos de desempeño como usuarios de TIC en general, por ejemplo, escribir bien la dirección web y en el lugar correcto, manipular los controles para visualizar lo que la pantalla no alcanza a abarcar.

Comprensión del currículo codificado en el software. Los menús curriculares se reconocen como los oficiales, es decir, los que corresponden al marco curricular oficial de cada sector. La comprensión y registro de los “temas” y “contenidos” propuestos por la herramienta no implicó una dificultad para los docentes; sin embargo, en relación a las “habilidades”, hubo claros indicios de que los docentes no discriminan finamente entre las habilidades *específicas*, en cambio sí lo hacen con las habilidades generales, las cuales son más universales y explícitas en el marco curricular. La capacitación para el uso de la herramienta fue superficial en este sentido, pues se focalizó en el uso informático de la misma.

Por otra parte, algunos profesores señalaron que los listados de materias que despliega el libro electrónico no reflejan lo que realmente enseñan en las clases, por lo tanto no pudieron registrar las clases tal cual las realizaron. Este hecho, si bien poco frecuente, pone de manifiesto que la distancia entre el currículo prescrito y el implementado efectivamente en clases no es sólo un asunto de cantidad; existen docentes que hacen una interpretación propia del currículo oficial, o simplemente lo ignoran.

Compromiso y apropiación de la experiencia. Esta dimensión se reveló como deficitaria

a medida que se implementaba el proyecto. El punto central del análisis se refiere a la apropiación de la herramienta por parte de la dirección pedagógica, en el sentido de dar algún tipo de uso a la información proveniente de los registros de los docentes. Desde la perspectiva de los profesores, los informes que arroja el programa en la sección *reportes* constituyeron un aporte informativo, ya que en ellos pudieron ver cada uno de los registros de clase realizados, además de ver los gráficos; de esta manera tuvieron acceso a información que no manejaban con anterioridad y que les permitía irse evaluando constantemente. Sin embargo, desde la perspectiva de la Unidad Técnico Pedagógica (UTP), el monitoreo de la implementación curricular a partir de los reportes disponibles para este usuario no se realizó en ninguno de los colegios participantes. Los jefes de dicha unidad no tomaron un papel activo como usuarios del *software*, por lo que se pudo observar sólo un aspecto de la implementación del programa: el ingreso de clases y la perspectiva de los docentes. De hecho, una vez que terminaron las visitas de asesoría, los docentes paulatinamente dejaron de registrar las materias en el *libro de clases electrónico*; llama la atención que no hayan continuado solos, al menos hasta fin de año, en circunstancias en las que se había reconocido su pertinencia.

Al final de la experiencia piloto se aplicó una encuesta a los jefes técnicos de los establecimientos participantes con el fin de sistematizar su percepción del *libro de clases electrónico*. La encuesta se divide en tres temas: uno relacionado con el uso por parte de los docentes, otro sobre el uso por los jefes técnicos, y un tercer tema relativo a las condiciones de uso en el futuro.

Del análisis de los resultados de la encuesta se desprende lo siguiente: en primer lugar, se admite que la gran mayoría de los docentes (y los propios jefes técnicos) encuentra que el sistema es muy bueno, en el sentido de que es una herramienta de manejo fácil, que no

requiere mucha capacitación, y que los reportes que entrega son potencialmente útiles para mejorar muchos aspectos de la gestión curricular. En segundo lugar, se reconoce que los jefes técnicos no utilizaron la herramienta para monitorear la implementación del currículo; en concreto, no usaron los informes del sistema. A nuestro juicio, este hecho influyó en el resultado global de la experiencia de apropiación, pues desmotivó a los docentes al ver que su trabajo con la herramienta no tenía ningún tipo de consecuencia.

¿Por qué los jefes técnicos no se apropiaron del libro electrónico? En parte, por el carácter experimental de la experiencia, es decir, por ser ajeno a las rutinas del establecimiento y por no tener consecuencias sobre la rendición de cuentas de nadie. En parte también, porque habitualmente los directivos destinan poco tiempo a la gestión curricular; ellos declaran que la administración de problemas emergentes y por rutinas destinadas a cumplir con las demandas de los niveles superiores de la organización del sistema, ya sean municipales (demandas del sostenedor) o del nivel central o regional del Ministerio de Educación, absorben todo su tiempo. El seguimiento de la implementación curricular no constituye una prioridad, pues aparte de ser una orientación general de gestión, no hay compromisos obligatorios con nadie en este sentido. Esto no quiere decir que no reconozcan su utilidad, pero tienen pocos incentivos para hacerlo.

La encuesta también reveló que se requiere mejorar la disponibilidad de computadores en las escuelas para aplicar masivamente la herramienta. Este requerimiento aparece asociado a otro, de mayor disponibilidad de tiempo de los docentes para hacer los registros, pues en la medida en que aumente la disponibilidad de computadores, se empleará mejor el tiempo.

Finalmente, cabe mencionar que después de esta experiencia piloto, el Ministerio de Educación se interesó en la herramienta, en la perspectiva de promover su uso masivo

a través de su programa nacional de informática educativa: Enlaces; sin embargo, las gestiones internas para ello han resultado dilatadas, y con la llegada del nuevo gobierno y de nuevas autoridades educacionales, fueron interrumpidas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tal vez la principal lección de la aplicación piloto es que aun las aplicaciones TIC de buena calidad presentan dificultades para su apropiación por las escuelas, en ausencia de condiciones de gestión y de incentivos apropiados. El *libro de clases electrónico* fue una herramienta de difícil apropiación, por cuanto propuso un cambio de las prácticas de docentes y directivos que involucraba a los establecimientos de una manera bastante global, y para lo cual no tenían mayores incentivos. Las conclusiones de la experiencia están implícitas en las siguientes sugerencias para el proceso de apropiación de la herramienta.

1. *Disponibilidad de computadores para los profesores.* La modalidad más habitual de incorporar las TIC a la educación en la mayoría de los países latinoamericanos ha sido el laboratorio de computación de las escuelas, donde los profesores llevan a los estudiantes en las horas lectivas a trabajar con algún contenido digital (Jara, 2008). Esta modalidad mostró limitaciones para la apropiación del *libro de clases electrónico*, pues el laboratorio de computación está pensado para el trabajo de los alumnos más que de los profesores; estos últimos requieren su propio laboratorio de computación o alguna otra forma que amplíe su disponibilidad de uso de computadores para tareas fuera de las horas lectivas, las cuales son también muy importantes para el proceso pedagógico. Este requerimiento es tanto más decisivo para el éxito de la experiencia cuanto

mayor es el número de docentes en una escuela.

2. *Compromiso formal de la dirección del establecimiento y del sostenedor* para introducir este cambio tecnológico. La idea es generar un contexto de trabajo que haga conscientes y responsables a los directivos de su papel en un cambio que reemplaza una práctica histórica de la institución escolar: llenar el libro de clases tradicional. Esto implica estimular el registro de las materias en el libro digital, resolver problemas de disponibilidad de computadores, facilitar tiempo a los docentes y controlar el uso de la herramienta.
3. *Asesoría posterior a la capacitación inicial a los docentes y a los directivos* para resolver dudas y reforzar la instalación del hábito de registro en el libro digital, y del uso eficiente de la información sistematizada. Independientemente del apoyo de la dirección, es conveniente esta asesoría externa por un plazo corto, a ambos actores, pues se trata de romper una rutina tradicional y reemplazarla por otra, lo cual requiere bastante energía inicial. Es importante distinguir esta postcapacitación, centrada en el uso de la herramienta, respecto de la asesoría técnica que los establecimientos pudieran requerir eventualmente para revertir o mejorar las características de la implementación curricular realizada por los docentes, evidenciadas por el nuevo sistema. Esta asesoría técnica puede tomar diversas formas institucionales y tener objetivos variados, tal vez ajenos al giro o especialidad de la institución que entrega la capacitación para la apropiación del libro electrónico.
4. *Uso efectivo por parte del equipo directivo de la información generada* por los registros de los docentes, una vez instalado el sistema en los establecimientos.

Es necesario que los docentes perciban que la herramienta tiene un lugar importante en la función propia del equipo directivo, y que existen rutinas de gestión pedagógica que requieren como insumo los informes que proporciona el sistema. Sería conveniente fijar un programa de uso de esta información, donde se definan momentos de análisis y de discusión en el año escolar, tipos de reportes requeridos, etc. De manera análoga, es importante que el sostenedor haga un uso efectivo de la información entregada por el sistema, a través de rutinas establecidas de monitoreo. Este es un aspecto crítico del proceso de apropiación y requiere algún grado de asesoría externa (véase el punto 4), pues la mayoría de los establecimientos y de los sostenedores no tiene rutinas sistemáticas de monitoreo de la implementación curricular, y por lo tanto realizan una gestión pedagógica que prescinde de este tipo de información.

5. *Autorización del Ministerio de Educación para usar el libro digital* en vez del libro tradicional para la función de registro de las materias. Esto se debe a que el libro tradicional es un documento público cuya sustitución por un procedimiento alternativo debe ser autorizada. Por otra parte, sería un desperdicio de tiempo y energía para los docentes realizar un doble registro en ambos instrumentos.
6. *Estrategia frontal de apropiación intraescuela*. Se trata de instalar el sistema para todos los docentes del establecimiento al mismo tiempo, a partir del inicio de un año escolar y, al menos, durante un año completo. Esto se contrapone a una estrategia gradual en la que se comienza sólo con algunos docentes más motivados, para luego continuar con el resto. El problema

con esta segunda estrategia es que tiene una connotación “experimental” que genera poca presión y compromiso institucional con la apropiación al interior de un establecimiento. Por otra parte, obliga al equipo directivo a prestar tiempo y atención a dos modalidades diferentes de monitoreo del currículo implementado, o bien a descuidar una de ellas.

7. *Estrategia gradual de apropiación interescuelas*, es decir, para un conjunto de establecimientos de un mismo sostenedor. La gestión de un cambio tecnológico de esta naturaleza podría implicar un esfuerzo desmedido si se aplica a un conjunto de establecimientos de un sostenedor (municipal, por ejemplo). En estos casos, podría ser más aconsejable iniciar el cambio en algunos establecimientos, los más preparados en equipamiento computacional y en predisposición favorable al uso de TIC. Una vez asentado el cambio en un número reducido de establecimientos (mediante una estrategia “frontal”), se puede expandir a otros al año siguiente, y así sucesivamente hasta involucrarlos a todos.
8. *Apoyo del sostenedor en la estrategia de apropiación*. A pesar de que, en

principio, son los directivos y docentes de los establecimientos escolares los usuarios potenciales de la herramienta, la estrategia de apropiación debe considerar cuidadosamente a los sostenedores educacionales. Ellos controlan las decisiones de gestión financiera y administrativa del conjunto de los establecimientos a su cargo, y tienen un papel cada vez más importante en la orientación de la gestión pedagógica. En el caso de la educación municipalizada, las políticas actuales tienden a empoderar a los equipos de gestión educacional de los municipios del país, y a allegarles más recursos destinados al mejoramiento educativo. En el caso de la educación particular (subvencionada o privada), los sostenedores son personas naturales o jurídicas que suelen controlar varios establecimientos, aunque también existe una gran cantidad de ellos que controla solo uno. Su importancia radica no sólo en que toman decisiones en la compra de productos y servicios, pudiendo abaratar costos en economías de escala, sino en su rol como promotores del uso efectivo de la información proporcionada por el *libro de clases electrónico*.

REFERENCIAS

- BELLEI, Cristián, Luz María Pérez, Gonzalo Muñoz y Dagmar Racizinski (2004), *¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza*, Santiago de Chile, UNICEF.
- CARNOY, Martin (2002), “ICT in Education: Possibilities and challenges”, en *The OCDE Seminar. The effectiveness of ICT in schools: Current trends and future prospectus*, Tokio, 5 y 6 de diciembre 2002.
- FERRER, Guillermo (2006), *Estándares de currículo: algunas tendencias internacionales e implicancias para su implementación en América Latina*, Santiago de Chile, PREAL.
- GIMENO-Sacristán, José (2002), *El currículum: una reflexión sobre la práctica*, Madrid, Morata.
- Gobierno de la República de Chile-Ministerio de Educación (2002), “Estudio de la cobertura de la implementación curricular en educación básica y media”, Santiago de Chile, documento interno.
- GUZMÁN, Angélica (2006), “Educación y TIC: algunos elementos para la discusión”, ponencia presentada en el II Seminario de Innovación en Informática Educativa, Santiago de Chile, septiembre 2006.
- IAIES, Gustavo (2010), “Las políticas de TIC en las políticas educativas latinoamericanas”, en *El libro abierto de la informática educativa*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación-Programa Enlaces, pp. 75-86.

- JARA Valdivia, Ignacio (2008), *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina: visiones y lecciones*, Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas-Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- MARTONI, Andrea y Stephen G. Sireci (2009), "Evaluating Alignment between Curriculum, Assessment and Instruction", *Review of Educational Research*, vol. 79, núm. pp. 1332-1361.
- MCDONNELL, Lorraine M. (1995), "Opportunity to Learn as a Research Concept and Policy Instrument", *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 17, núm. 3, pp. 305-322.
- OTEIZA, Fidel y Hernán Aráneda (2010), "Condiciones para el uso educativo de las tecnologías digitales", en *El libro abierto de la informática educativa*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación-Programa Enlaces, pp. 150-171.
- PONT, Beatriz (2000), "La integración de las TIC en el proceso educativo: una visión internacional", ponencia presentada en el Seminario internacional "Impactos y desafíos de las TIC en las escuelas", Santiago de Chile, diciembre 2000.
- PORTER, Andrew C. (2002), "Measuring the Content of Instruction: Uses in research and practice", *Educational Researcher*, vol. 31, núm. 7, pp. 3-14.
- POSNER, Charles (2004), "Enseñanza efectiva. Una revisión de la bibliografía más reciente de los países europeos y anglosajones", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 9, núm. 21, pp. 277-318.
- ROBITAILLE, David F., William H. Schmidt, Senta Raizen, Curtis C. McKnight, Edward Britton y Cynthia Nicol (1993), *Curriculum Frameworks for Mathematics and Science*, Vancouver, Pacific Educational Press, TIMSS Monograph núm. 1.
- SCHMIDT, William H. y Curtis C. McKnight (1995), "Surveying Educational Opportunity in Mathematics and Science: An international perspective", *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 17, núm. 3, pp. 337-353.
- TIANA Ferrer, Alejandro (2002), "¿Qué variables explican los mejores resultados en los estudios internacionales?", ponencia presentada en el Seminario Internacional "La dimensión política de la evaluación de la calidad educativa en América Latina", Buenos Aires, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIEPE).