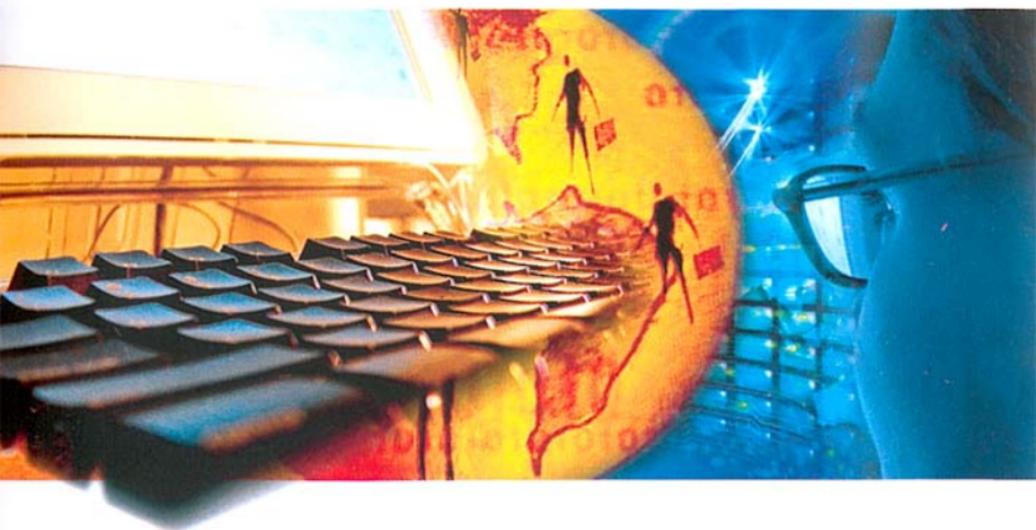


EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Experiencias en América Latina



Daniel Filmus
Orlando E. González Pérez
Mônica Dias Pinto
Celia Alvariño
Magaly Zúñiga
Ignacio Jara
Elena García

Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación



IIPE - UNESCO
Sede Regional Buenos Aires



EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Experiencias en América Latina

Daniel Filmus
Orlando E. González Pérez
Mónica Dias Pinto
Celia Alvariño
Magaly Zúñiga
Ignacio Jara
Elena García

Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación



IIPE - UNESCO
Sede Regional Buenos Aires



EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS
Experiencias en América Latina

© Copyright UNESCO 2003
International Institute for Educational Planning
7-9 rue Eugène-Delacroix
75116, Paris, Francia

IIPE - UNESCO - Sede Regional Buenos Aires
Agüero 2071
(C1425EHS) Buenos Aires
Argentina

Índice

Perfil de los autores	9
Presentación	11
I. Breves reflexiones sobre la escuela del futuro y presentación de la experiencia “Aulas en red” de la Ciudad de Buenos Aires <i>Daniel Filmus</i>	15
II. La experiencia en aprendizaje colaborativo a distancia del Instituto Tecnológico de Monterrey <i>Orlando E. González Pérez</i>	35
III. Educación y comunicación: experiencia brasileña en televisión educativa <i>Mónica Dias Pinto</i>	53
IV. La formación de docentes a distancia vía Internet <i>Celia Alvaríño</i>	73
V. Aprendizaje mediado por tecnologías digitales: la experiencia de Costa Rica <i>Magaly Zúñiga</i>	99
VI. La experiencia chilena de la Red Enlaces <i>Ignacio Jara</i>	115
VII. Experiencia argentina en la producción de recursos educativos para Internet <i>Elena García</i>	125

Perfil de los autores

Daniel Filmus: Licenciado en Sociología por la Universidad de Buenos Aires, es especialista en Educación para Adultos (CREFAL, México) y obtuvo el Master en Educación por la Universidad Federal Fluminense, Brasil. Actualmente se desempeña como Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina.

Orlando E. González Pérez: Licenciado en Física por la Universidad de La Habana, Cuba. Obtuvo el título de Doctor en Ciencias Pedagógicas en el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba. Es profesor titular en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Actualmente es Director de Desarrollo Académico del Campus Morelia.

Mônica Dias Pinto: Graduada en Pedagogía por la UERJ, pos-graduada en Historia y Cultura Contemporánea - Bennet - RJ y Magíster en Educación por la PUC/RJ. Actualmente ocupa el cargo de Gerente de Desarrollo Institucional de la Fundação Roberto Marinho - Canal Futura.

Celia Alvaríño: Doctora en Educación por la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Magíster en Dirección de Empresas, ESA-DE. Directora Ejecutiva del Programa Educación, Fundación Chile.

Magaly Zúñiga: Licenciada en Psicología, con estudios de Doctorado en Educación en la Universidad de Costa Rica. Es profesora de la Escuela de Psicología de la misma Universidad. Desde 1997 dirige el Departamento de Investigación de la Fundación Omar Dengo.

Ignacio Jara: Es ingeniero y Coordinador Nacional de la Red Enlaces del Ministerio de Educación de Chile desde 1996. *Enlaces* es la iniciativa nacional para introducir las NTIC en la educación de las escuelas primarias y secundarias chilenas. Trabajó en la Reforma Educacional Chilena desde 1991.

Elena García: Es Profesora de Matemática por la Universidad de Buenos Aires. Obtuvo una Diplomatura en Sistemas de Información en la Universidad de Oxford y es especialista en Informática Educativa por la UNED - España. Actualmente es consultora en temas de gestión de contenidos educativos en soporte web de la Fundación Chile.

Presentación

Durante los días 22 y 23 de noviembre de 2001, investigadores, tomadores de decisiones, líderes de innovaciones y de experiencias educativas, altos dirigentes de empresas privadas vinculadas a la producción y distribución de recursos tecnológicos, y funcionarios de agencias internacionales de cooperación, participaron en el Seminario Internacional sobre Educación y Nuevas Tecnologías organizado por el IPEE - UNESCO Buenos Aires.

Los objetivos centrales del Seminario fueron analizar los desafíos que las nuevas tecnologías de la información plantean a los sistemas educativos, particularmente desde el punto de vista de las estrategias políticas, y conocer algunas de las principales experiencias que los países de América Latina están llevando a cabo en este campo.

Las contribuciones relacionadas con los desafíos fueron publicados en el libro *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación**. En la publicación que ahora presentamos, en cambio, se exponen siete experiencias que los países latinoamericanos están desarrollando con el fin de incorporar y expandir el uso de las tecnologías de comunicación e información en sus sistemas educativos. Es importante destacar que estas experiencias innovadoras abarcan una amplia gama de modalidades. En un caso, se utilizan las potencialidades de las nuevas tecnologías de la información para ofrecer una alternativa de aprendizaje colaborativo a distancia en el nivel superior del sistema educativo (Proyecto Colabora, del

* Coedición IPEE-UNESCO, Septiembre Grupo Editor, 2003.

Instituto Tecnológico de Monterrey, en México). Otras experiencias, en cambio, se estructuran a partir de una baja densidad tecnológica, pero con una significativa cobertura (programas de educación a distancia como la tele secundaria de México o la experiencia de la cadena O Globo, en Brasil).

En forma más reciente, la cooperación entre organismos oficiales y empresas privadas permitió desarrollar portales educativos en Internet. Con esta estrategia de comunicación mediada electrónicamente, se ofreció un servicio público, plural y capaz de atender a las demandas de la comunidad educativa en torno a la producción y publicación de nuevos contenidos y materiales educativos (el portal educ.ar en Argentina, el portal de la Fundación Chile). Asimismo, otras experiencias avanzaron en la incorporación de las computadoras en las escuelas de enseñanza básica. Este camino se inició combinando distintas estrategias de integración: desde la habilitación de “aulas informáticas” donde trabajan en forma conjunta un tutor de informática y el docente responsable de cada curso, hasta los proyectos más ambiciosos, que tienden a reformular el espacio físico del aula tradicional, los contenidos y la modalidad del trabajo docente para acompañar una nueva cultura y perspectiva pedagógica en el uso de las NTIC (Proyecto Enlaces, de Chile, Fundación Omar Dengo, en Costa Rica, Aulas en Red, de la ciudad de Buenos Aires).

América Latina no es un espacio vacío en términos de innovaciones educativas basadas en el uso de las nuevas tecnologías de la información. Existen, por cierto, significativas desigualdades en el acceso y en la capacidad de uso de estos instrumentos. Pero, en ese contexto, confiamos en que la publicación de los resultados de estas experiencias ponga a disposición de los actores del cambio educativo un conjun-

to de informaciones y reflexiones que permitan discutir el papel de las nuevas tecnologías en el proceso de construcción de una oferta educativa que satisfaga los objetivos de calidad y equidad en la producción, el acceso y la distribución de conocimientos.

Breves reflexiones sobre la escuela del futuro y presentación de la experiencia "Aulas en red" de la Ciudad de Buenos Aires

Daniel Filmus

Frente a los cambios vertiginosos de los procesos científico-tecnológicos, pareciera que la escuela tiene grandes dificultades de adaptación. En efecto, el tiempo, al interior de ésta, transcurre más lentamente.

Por otro lado, el acceso a las nuevas tecnologías –en particular a las relativas a la información– es en la actualidad sumamente desigual, lo que reproduce los circuitos de pobreza y marginación existentes en la sociedad. La escuela es la única alternativa para la democratización de estas tecnologías. Así, tanto los recursos a invertir como las estrategias de incorporación de su uso, se relacionan estrechamente con los problemas de inclusión-exclusión que plantea la sociedad contemporánea.

Ambos temas deben ser considerados en el marco de las decisiones políticas que implican, especialmente en lo que se refiere a quiénes y cuántos podrán acceder a las nuevas tecnologías. Demandan, en consecuencia, definir prioridades en

un contexto de graves restricciones. Es cierto que, como señala Rada, el sector privado se encarga de capacitar a una porción de la población, pero también es cierto que lo hace bajo una lógica de mercado, capacitando a personas que ya tienen acceso a las nuevas tecnologías. Por lo tanto, resulta fundamental focalizar la inversión en aquellos sectores que no pueden acceder a la informática en otros ámbitos de la sociedad.

En sus textos, J.P. Fitoussi y P. Rosanvallon analizan cómo la globalización tuvo efectos diferentes de los esperados. La expectativa era, por un lado, lograr un mayor acercamiento entre las naciones y, por otro, que las nuevas tecnologías favorecieran a los sectores más concentrados en los países centrales y a la mano de obra poco calificada en los menos desarrollados. Sin embargo, su impacto fue otro: se produjo una polarización entre quienes tienen acceso a las nuevas tecnologías y quienes no lo tienen, tanto a nivel de las naciones como al interior de los países.

El peligro reside en la posibilidad de que se genere un proceso irreversible de marginación. En efecto, quienes no se apropien hoy de las nuevas tecnologías, muy difícilmente serán capaces de manejarlas en el futuro, ni en el trabajo ni en la vida cotidiana.

En el campo específico de la enseñanza, nuestra visión es que las nuevas tecnologías no reemplazan a la cultura del alfabeto. Es importante que los educadores tengamos en cuenta que en la escuela ya no es necesario trabajar con la memoria, puesto que la información está disponible en Internet¹. En este contexto, es esencial analizar qué funciones debe cumplir la escuela para que los jóvenes puedan acceder a

¹ Por cierto, en Internet no sólo está toda la memoria, toda la acumulación de conocimientos, sino además toda la actualidad.

toda esa información. Creemos que el nuevo papel de la escuela debe ser enseñar a los alumnos cómo buscar, categorizar e interpretar información; cuándo, cómo y en qué condiciones utilizar el conocimiento; y, finalmente, cómo producir conocimiento.

Este cambio en la manera de entender la función de la escuela, vinculándola al desarrollo de nuevas habilidades y competencias, es indispensable para promover la utilización de Internet y otros recursos tecnológicos. Por cierto, desde esta perspectiva la informática se concibe como una herramienta para el aprendizaje de otras materias y no como una clase separada, con especialistas, prácticas y contenidos diferentes de aquellos que circulan en la escuela. En este sentido, en la Ciudad de Buenos Aires se está llevando a cabo el proyecto de “Aulas en Red”, donde conviven en la sala de clases docentes, chicos y computadores. Lo que a su vez plantea la necesidad de capacitar a los docentes.

Pero, reiteramos, a la hora de materializar estas transformaciones educativas son necesarias decisiones políticas, en las cuales entran en juego condiciones presupuestarias y distintas prioridades. Estamos aquí discutiendo, en última instancia, sobre la sociedad en la que deseamos vivir, pues quienes queden hoy marginados corren el riesgo de serlo para siempre. Si queremos tener en el futuro una sociedad integrada, una sociedad democrática, debemos tomar las decisiones conducentes a disminuir la brecha de la desigualdad.

¿Qué tipo de conocimientos exigen las nuevas tecnologías?

El avance científico-tecnológico ha pasado a ser el principal referente para definir tanto lo que va a ser necesario enseñar y aprender en el futuro como qué tipo de instituciones, trabajo pedagógico y tecnologías será el encargado de transmitir los nuevos saberes. ¿Cuáles serán las profesiones que desaparecerán y cuáles surgirán? ¿Qué capacidades, competencias y conocimientos exigirá el trabajo en las próximas décadas? ¿Nuevos paradigmas científico-tecnológicos echarán por tierra las certezas de hoy? ¿Los conocimientos que actualmente poseemos se transformarán en los programas de “historia de las ciencias”?

Por otra parte, desconocemos cuáles son los límites de la aplicación de la informática, las redes como Internet y los nuevos medios audiovisuales a los procesos de aprendizaje. Los especialistas coinciden en afirmar que actualmente la educación está aprovechando menos del 10% de las potencialidades de estos avances.

Por último, el propio conocimiento del cerebro humano es aún insuficiente. ¿Hasta dónde avanzarán las investigaciones que permiten desarrollar estrategias educativas novedosas basadas en sus potencialidades de aprendizaje?

La adecuación de la enseñanza a las transformaciones que se producirán en las próximas décadas exigirá cambios profundos en los saberes que transmite el sistema educativo. No es posible predecir los contenidos concretos que deberán enseñarse en las diferentes disciplinas. En parte, porque muchos de ellos aún no han sido creados. En cambio sí es factible afirmar que asistiremos a una transformación sin prece-

dentes, tanto en el tipo de conocimientos que transmitirá la escuela, como en las competencias (saber hacer) en que serán capacitados los futuros alumnos.

Esta transformación no sólo estará íntimamente vinculada a nuevos saberes y a cambios en los perfiles profesionales demandados por el mundo del trabajo. También estará relacionada con el tipo de capacidades requeridas para comprender la realidad y participar política y comunitariamente en sociedades cada vez más globalizadas, informatizadas y complejas.

El tipo de saber que predomina actualmente en nuestras escuelas es fuertemente atomizado, memorístico y enciclopédico. Está profundamente desvinculado de la realidad y no ayuda a la comprensión de los procesos tecnológicos y sociales que ocurren fuera de ellas. Se basa en datos, fechas y fórmulas que sirven para aprobar exámenes que principalmente habilitan para acceder a otros exámenes. Pero este tipo de saber (que hoy resulta totalmente obsoleto) tuvo su razón de ser en las condiciones laborales y sociales que predominaron hace más de un siglo. En aquel entonces, una de las principales misiones de la escuela era transformar a campesinos y artesanos en obreros para incorporarlos al modelo productivo emergente: el sistema fordista, que basaba su organización en la producción en cadena. Como genialmente lo representó Carlitos Chaplin en *Tiempos Modernos*, el sistema laboral exigía disciplinar el cuerpo y la mente para repetir ritualmente ciertos movimientos. Al mismo tiempo, en el plano social y político, la escuela debía formar para un mundo relativamente estable, en el cual existían más certezas que incertidumbres. En este mundo, una visión fragmentada de la sociedad contribuía a generar en las mayorías la concien-

cia de que sólo las élites estaban en condiciones de gobernar y conducir el destino de los países.

En los últimos años del siglo XX comenzaron a extinguirse tanto el modelo fordista como el mundo de las certezas. Tarde o temprano, las nuevas realidades que plantean los procesos productivos y científico-tecnológicos, por un lado, y la globalización y complejización de los procesos político-sociales, por otro, deberán irrumpir en el sistema educativo.

En lo que respecta a los nuevos procesos productivos, la creciente introducción de la microelectrónica y la informática ha dado lugar a los sistemas basados en la “automatización flexible”. Este cambio exigirá que los responsables del área de personal de las empresas busquen nuevas competencias en los futuros trabajadores. ¿Cuáles serán estas competencias en que la escuela deberá formarlos? Veamos las más importantes: capacidad de pensamiento teórico y abstracto; capacidad de pensamiento estratégico; capacidad de responder creativamente a situaciones nuevas; comprensión global del proceso tecnológico; sólida formación lógico-matemática e informática; autonomía en la toma de decisiones; y, por último, conciencia de los criterios de calidad y desempeño.

Por otra parte, para que la introducción de nuevas tecnologías signifique un incremento en la productividad de las empresas, es necesario que se transforme también la manera de organizar el trabajo. Más en particular, es necesario que la misma se dirija hacia una rotación permanente del personal por distintos puestos laborales, con el objeto de lograr una mayor cooperación e interacción entre la personas que se desempeñan en estos puestos. En consecuencia, se privilegiará a quienes muestren una formación polivalente y flexi-

ble, y una alta capacidad comunicativa y cooperativa en el desempeño de sus tareas.

Por último, la rápida obsolescencia de las tecnologías y la desaparición de profesiones y puestos de trabajo vitalicios obligará a pensar en una capacitación permanente. Las escuelas, más que enseñar contenidos específicos, deberán ‘enseñar a aprender’ y generar una actitud positiva frente al cambio continuo y la formación permanente.

Como se puede observar, las nuevas condiciones tienden a cerrar la brecha entre el trabajo manual y el intelectual. Al mismo tiempo, por primera vez en la historia de la humanidad, las mismas competencias se requerirán para el mundo del trabajo y para comprender y participar en la vida socio-política. Si esto es así, el conocimiento que brinden las escuelas no sólo debe permitir comprender los procesos tecnológicos, sino también los procesos sociales. Desde la perspectiva de la democracia, se estaría en condiciones de poner fin a la histórica dicotomía consistente en “formar por las manos” al trabajador y “formar por la cabeza” a las élites dirigentes. En definitiva, las nuevas competencias que deberá brindar la escuela permitirán, entre otras cosas, elegir bien a un presidente, participar en un sindicato u organización vecinal, entender y conducir los intereses locales y nacionales en un mundo cada vez más interdependiente, e incluso debatir acerca de quién se apropiará de las riquezas que las tecnologías produzcan.

Nuevas tendencias de la educación a partir del uso de NTIC

Personalización de los procesos de aprendizaje

A nuestro entender, la principal tendencia de la educación a partir de la introducción de nuevas tecnologías es la *personalización de los procesos de aprendizaje*. Hace 350 años, gracias al educador checo J. Comenius, se introdujeron en el proceso de enseñanza los libros, las guías y los textos didácticos. Esto, al permitir la relación de un solo profesor con numerosos alumnos, hizo posible aumentar la productividad de la educación, reducir sus costos y masificarla. Pero, además, terminó con la enseñanza personalizada, postergando la idea de que cada proceso de aprendizaje es único. A su turno, las nuevas tecnologías podrían volver a personalizar el proceso de aprendizaje, sin renunciar al número de alumnos por docente, e incluso ampliándolo. Estas tecnologías permiten a los estudiantes seleccionar y hasta producir sus propios itinerarios educativos, dosificar la complejidad de los contenidos según su propio ritmo y romper con la actual rigidez de etapas y procesos. Además, al hallarse los docentes liberados de un gran número de tareas rutinarias, disponen de más tiempo para conducir estratégicamente el aprendizaje de cada alumno, fomentando su curiosidad y creatividad. Es necesario aclarar que aprendizaje personalizado no significa aprendizaje individual del alumno frente al computador. Por el contrario, el proceso de enseñanza es esencialmente social: los alumnos trabajan colectivamente, orientados por el docente y sirviéndose de las NTIC.

Las nuevas investigaciones sobre la inteligencia reafirman la necesidad de personalizar el proceso de aprendizaje. Las escuelas actuales suponen que todos aprenden las 'mismas materias del mismo modo'. Sin embargo, teorías recientes postulan que el ser humano posee 'inteligencias múltiples'. H. Gardner, por ejemplo, propone que todos los seres humanos son capaces de conocer el mundo a través de siete tipos de inteligencia². Los individuos no se diferenciarían por ser más o menos inteligentes, sino más bien por el 'perfil de inteligencia' que cada uno posee. Una escuela más personalizada podría lograr que los niños aprendan a partir de explotar su propio perfil, sin descuidar el estímulo de competencias básicas. Algunos lo harán desde el análisis lógico-matemático; otros, desde la representación espacial, el pensamiento musical o el uso del cuerpo.

Pero, para que cada alumno tenga una mayor autonomía en su aprendizaje, la propia escuela debe tenerlo en su estructura pedagógica. Por ejemplo, las escuelas del futuro no deberían tener 'grados' que sólo puedan aprobarse de acuerdo a los años lectivos. Por el contrario, al cumplir determinados objetivos, un alumno estaría en condiciones de pasar al siguiente 'grado' o nivel en las áreas aprobadas. Aun tomando en cuenta que todos los estudiantes han de aprender un conjunto de elementos comunes básicos, las escuelas secundarias podrían ofrecer 'trajes a medida' de acuerdo a cómo se vayan desarrollando los intereses y capacidades de cada joven. A partir de un núcleo común, las escuelas deberían ofrecer una infinidad de trayectorias educativas diferentes, si bien de calidad semejante, entre las cuales los alum-

² Ver H. Gardner, *La mente no escolarizada*, Ed. Paidós, Buenos Aires, 1994.

nos pudieran optar de acuerdo a sus propios proyectos de aprendizaje. ¿No resulta este modelo más atractivo que el de las actuales escuelas secundarias?

Integración de tecnologías al trabajo en el aula

Así como en la empresa las tecnologías sólo determinan un aumento en la productividad cuando se las combina con una nueva forma de organización del trabajo, en la escuela el impacto de las nuevas tecnologías sólo será efectivo si se modifica la cultura institucional. Los establecimientos educativos no deben concentrar su atención en las normas burocráticas sino en el aprendizaje de los alumnos. La autonomía en las formas deberá complementarse con una evaluación más estricta de los resultados. Si esto no ocurre, la fuerza innovadora se neutraliza. Un ejemplo de ello es lo que sucede en muchas escuelas con las llamadas “aulas de informática”. En la práctica, resultan una isla de modernidad que los alumnos visitan cada tanto en el contexto de una institución que no se modifica. En las escuelas del futuro, los libros, los ordenadores, la conexión a redes y los medios audiovisuales deberán estar presentes en cada sala de clases como recursos para el aprendizaje de las distintas disciplinas y áreas del conocimiento. Es probable que se termine con la práctica de utilizar un mismo libro para todos los alumnos, ya que ello restringe la riqueza de perspectivas. Imaginamos que se crearán bibliotecas en cada aula y los textos circularán permanentemente como instrumentos de consulta e investigación. El ordenador en la mesa del alumno, comunicado en red con el docente, permiti-

rá el seguimiento inmediato de su trabajo y facilitará el apoyo y la orientación necesarios para su aprendizaje. Las redes al interior de las salas de clases harán posible que los compañeros se consulten entre sí y resuelvan problemas en conjunto.

También es posible imaginar que la productividad del trabajo de los alumnos en sus casas aumentará cuando puedan conectar su computador personal con el del profesor (o con bibliotecas o centros especializados en apoyar a estudiantes), y consultar ante las dudas que les generen sus tareas o proyectos de investigación.

Participación de profesionales externos en los procesos de aprendizaje

Desde la Enseñanza Básica, pero fundamentalmente en la Media, el proceso de aprendizaje no deberá organizarse únicamente en torno a las 'clases' tradicionales. Deben crearse múltiples instancias –seminarios, debates, talleres, etc.– donde el 'mundo real' entre con fuerza a la escuela de la mano de técnicos y profesionales que trabajen fuera de ella. De este modo los alumnos tomarán contacto con las prácticas y problemas de los profesionales en su trabajo cotidiano. En este contexto, los docentes cumplen el rol de coordinar los procesos de aprendizaje. Algunos establecimientos de Enseñanza Media han adoptado ya la estrategia de hacer que los exámenes finales no sean tomados por profesores, sino por técnicos o profesionales de distintas áreas. La idea es que los alumnos, en vez de ser evaluados por repetir lo aprendido en clases, lo sean por su capacidad de resolver creativamente problemas concretos del mundo social y laboral.

Participación de distintas instituciones en el diseño de currículos

Es posible prever que la escuela coordinará la participación de distintas instituciones en la conformación de redes educativas. Estas instituciones aportarán su propia capacidad y perspectiva para la definición de los currículos de la escuela. Así, partidos políticos, sindicatos u ONGs podrán participar en el diseño del curso de Educación Ciudadana, como también universidades, institutos de investigación o empresas podrán proponer prácticas y contenidos para las disciplinas tecnológicas o las ciencias 'duras'.

Aumento de la oferta educativa

Las NTIC, la globalización de los contenidos y la validez universal de los títulos producirán una abierta competencia entre las instituciones educativas, particularmente entre las universidades, tanto a nivel nacional como internacional. Las universidades de los países centrales ya compiten por el mercado de estudiantes latinoamericanos que pueden realizar sus estudios de grado y post-grado en el extranjero. Próximamente, estas universidades se instalarán en nuestros países para competir por el mercado local de estudiantes a través de convenios con instituciones nacionales o sistemas tipo *franchising*. El desarrollo de Internet, teleconferencias y otras tecnologías de la educación a distancia, permitirá que los profesores den una misma clase simultáneamente a estudiantes que habitan en distintos lugares del globo. También se facilitarán el *tutoreo* y la evaluación a distancia de los

alumnos. Todo esto llevará a un aumento vertiginoso de la cantidad de alternativas para la educación. Al mismo tiempo, la Enseñanza Básica de los alumnos influirá de manera cada vez más determinante en el tipo de educación superior a la que los jóvenes puedan aspirar. El aprendizaje de una segunda lengua desde temprana edad, por ejemplo, aumentará las posibilidades futuras de estudiar en ciertas universidades extranjeras. Por otro lado, la capacidad de los padres y estudiantes para evaluar la ecuación calidad-costos de los estudios superiores será cada vez más importante. En este marco, es posible prever que si desde el Estado no se implementan políticas para favorecer la igualdad de oportunidades, la diferencia en la calidad de la educación a la que puedan optar los distintos grupos sociales irá en aumento.

Mejores condiciones de la práctica docente

Las transformaciones que tanto necesita nuestra escuela no serán posibles sin el trabajo de los docentes. En las últimas décadas, el deterioro de los salarios, las condiciones de trabajo y la jerarquía de la tarea docente, modificaron la composición social de quienes entran a los profesorados. En este proceso, también son determinantes la rutinización, estandarización y tecnificación del trabajo educativo. Existe una fuerte tendencia a que opten por dedicarse a la docencia jóvenes de pocos recursos económicos y culturales y de bajo rendimiento académico. Los desafíos que debemos afrontar en las próximas décadas exigen recuperar para la docencia a los jóvenes mejor formados. Las tendencias hacia la autonomía en la función, la personalización del aprendizaje y el ma-

nejo de nuevas tecnologías exigirán mayor capacidad y profesionalismo en el trabajo docente. No podrá limitarse a la aplicación de tecnologías y conocimientos creados por otros. Los profesores del futuro deberán crear y recrear conocimientos para aplicarlos a una realidad en permanente cambio. Ello implica la necesidad de capacitarlos y perfeccionarlos a nivel universitario. También será imprescindible que las condiciones laborales y salariales se adecuen a las cada vez mayores exigencias profesionales de su trabajo. Es posible afirmar que el indicador más importante de la disposición de la comunidad a realizar los esfuerzos necesarios para poner a la educación a la altura de los nuevos desafíos, será el apoyo social que reciban los docentes.

Un ejemplo de incorporación de las nuevas tecnologías a las escuelas: Proyecto "Aulas en red"

En los últimos años, la irrupción y el crecimiento del uso de las NTIC en todos los ámbitos de la vida de las personas (como Medio de Comunicación y como Fuente de Conocimiento y Producción de Información), han generado un abismo entre los saberes que circulan dentro de la escuela y aquellos que lo hacen fuera de ésta.

En las escuelas de la Ciudad de Buenos Aires se están realizando iniciativas de incorporación de NTIC como herramientas de aproximación al saber, herramientas privilegiadas ya que permiten una revalorización de los conceptos científicos y un conocimiento concreto del mundo. Aunque en una primera etapa la modalidad de "laboratorios de infor-

mática” ubicó a los computadores bajo el control de docentes especializados, los lineamientos curriculares elaborados a lo largo del último lustro han insistido en el papel de las NTIC como instrumentos vinculados a todos los sectores del conocimiento; además, han enfatizado el papel de maestros y profesores de las distintas áreas en la enseñanza de su uso provechoso.

Las nuevas tecnologías permiten una comunicación interactiva y multimedial que lleva a los jóvenes a relacionarse de manera más flexible con el conocimiento. Esta articulación de comunicación y conocimiento ha llevado a algunos a adoptar conceptos –como los de la ‘Sociedad de la Información’ o ‘Sociedad del Conocimiento’– que ponen a las NTIC en un nuevo lugar al interior de las instituciones educativas. Un lugar que ciertamente no se agota en los ‘laboratorios de informática’. El proyecto “Aulas en Red” supone brindar los conocimientos necesarios para la operación de las NTIC, pero su alcance dentro de las instituciones educativas va mucho más allá.

Entre otras cosas, el Proyecto se propone ofrecer las condiciones necesarias para que en las instituciones educativas se genere una nueva cultura de la información, liberando a las NTIC de su encierro en ‘laboratorios’ y creando nuevos canales de comunicación intra e interinstitucionales que conecten a docentes, directivos y alumnos, más allá de la presencia física.

La clase tradicional convertida en ‘aula en red’ facilitará la comunicación y el trabajo en equipo, produciendo una nueva relación profesor-alumnos-saber. Si el escenario donde se desarrolla el proceso educativo cambia, también lo harán las prácticas tradicionales de enseñanza.

En este nuevo espacio escolar, sometido a los principios de flexibilidad y de integración de recursos, el maestro de grado o el profesor es más un mediador en el proceso de aprendizaje que un transmisor de información. Los cambios metodológicos se concretan en clases interactivas, actividades de grupo, evaluaciones externas, autoevaluación y actividades de ampliación.

Como hemos visto, el proyecto “Aulas en red” supone una nueva forma de presencia del ordenador en la escuela. Para que esto sea posible, en los próximos años deberá realizarse un esfuerzo constante de configuración del entorno educativo, a través de la formulación de nuevos contenidos y modalidades para el trabajo pedagógico.

La experiencia indica que los niños y adolescentes aprenden con suma rapidez a manejar las máquinas y los conceptos informáticos. En el marco de este proyecto, los maestros y profesores afrontan un desafío mucho mayor, pues han sido formados en entornos de lápiz y papel, han visto aparecer la computación, y hoy deben incorporarla plenamente a su trabajo.

La facilidad de los alumnos para utilizar los ordenadores y la libertad con que pueden abordar el proceso de aprendizaje, podrían ser percibidas por los docentes en desmedro de su función en el aula. En consecuencia, un objetivo central de este proyecto es lograr que maestros y profesores se acomoden a esta nueva perspectiva pedagógica y adecuen sus prácticas a ella. Para lo cual es necesario, por ejemplo, generar las condiciones para que los docentes puedan optar entre diferentes modos y situaciones de uso de los recursos tecnológicos.

Propósitos y metas del Proyecto

Los principales propósitos del Proyecto son mejorar sustantivamente la calidad de la educación y garantizar la igualdad de oportunidades en las escuelas de la Ciudad de Buenos Aires. En concreto, se pretende crear la infraestructura digital necesaria para permitir el uso de recursos y sistemas informáticos, el acceso a redes telemáticas y el establecimiento de nuevos entornos de aprendizaje. Sus destinatarios son alumnos y docentes de los últimos grados de la Enseñanza Básica y los primeros años de la Enseñanza Media, además de directores y bibliotecarios.

Cada 'Aula en red' cuenta con 2 impresoras, 5 ó 6 computadores multimedia³ en red interna y una conexión a Internet tipo ADSL. Los ordenadores se disponen sobre mesas que ocupan el espacio perimetral de la sala. Uno de ellos es para uso del docente y se ubica en su escritorio.

Algunas de las metas del Proyecto son:

- Asegurar la alfabetización digital básica a los docentes y alumnos comprometidos en la experiencia.
- Promover la construcción de una cultura telemática.
- Desarrollar la posibilidad que ofrecen Internet y otras tecnologías de conectar a las distintas instituciones entre sí para contribuir a la integración y el mejor funcionamiento del sistema educativo.
- Garantizar a todos los alumnos de las escuelas públicas de la Ciudad el acceso al conocimiento a través del uso de

³ El número varía de acuerdo al espacio disponible en el aula.

NTIC y potenciar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje preexistentes.

- Utilizar las NTIC como herramientas de trabajo para el tratamiento didáctico de los contenidos disciplinares determinados por la Dirección de Planeamiento para el período 2002-2004.
- Potenciar la capacidad de trabajo cooperativo de los directores, bibliotecarios y docentes de las escuelas involucradas, generando espacios de producción e intercambio de ideas, materiales y proyectos.

Reflexiones finales:

la educación del futuro se construye hoy

Los niños que ingresen al nivel inicial en el año 2005, terminarán la educación básica en el 2013; la secundaria o polimodal, en el 2018; y, si es que egresan de la Universidad, lo harán cerca del 2026. Permanecerán en el mercado de trabajo aproximadamente hasta el 2060.

Como vemos, el futuro empieza hoy. Los valores, conocimientos y capacidades que brindemos a nuestros jóvenes definirán el perfil del país en las próximas décadas. Al contrario de lo que sucede en otras áreas, en educación no existen fórmulas “mágicas” que permitan transformar el sistema de un día para el otro: los cambios profundos requieren tiempo. Por este motivo, nos vemos obligados a buscar la adhesión de todos los actores sociales involucrados y a adoptar las medidas necesarias para garantizar la continuidad de los programas por encima de las coyunturas políticas.

A fines del siglo XIX, la educación era considerada co-

mo la base desde la cual sería posible construir una Argentina moderna. Cien años después, debemos ser capaces de retomar esa creencia y realizar una epopeya similar.

Nos enfrentamos al nuevo milenio con la angustia de haber perdido las certezas acerca del futuro que en otros tiempos poseímos. Pero, si las predicciones deterministas ya no son posibles, se vuelve fundamental el papel que cumplen los propios actores en la construcción de las utopías. Educar es una apelación permanente a la utopía, porque el resultado de esta acción sólo se puede conocer en el futuro. Futuro que desconocemos, pero que nos gusta imaginar como nuestros hijos se lo merecen: pleno de democracia, justicia social y libertad.

II

La experiencia en aprendizaje colaborativo a distancia del Instituto Tecnológico de Monterrey

Orlando E. González Pérez

En las siguientes páginas expondremos la experiencia en el diseño y la validación en la práctica de un programa de atención diferenciada para alumnos de alto aprovechamiento académico de diferentes campus del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). El criterio metodológico que sustenta la alternativa didáctica integra las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), fundamentalmente el video-enlace y la plataforma computacional Blackboard, y organiza la administración del proceso docente educativo en pequeños grupos de aprendizaje colaborativo a distancia, dirigiendo sus acciones hacia la solución de problemas en el ciclo de ciencias básicas para las carreras de ingeniería.

Introducción

A pesar de los tropiezos y escollos, el nuevo modelo educativo del Tecnológico de Monterrey es una realidad. Su impacto en la práctica pedagógica ha provocado un salto cualitativo en el diseño y el desarrollo del proceso docente educativo. A través de este nuevo modelo, los objetivos se han adecuado más a las exigencias sociales; el contenido de enseñanza es ahora un concepto más amplio e integrador; las habilidades, valores y actitudes, que antes se formaban espontáneamente, ahora están presentes en la planificación de las actividades de aprendizaje; se han introducido métodos y procedimientos que activan la actuación cognoscitiva del alumno; la evaluación es más flexible e incide de modo más directo en la formación del estudiante; y la tecnología está integrada a las acciones de aprendizaje que realiza el educando.

Pero, como todo proceso dialéctico, cada etapa de desarrollo que se alcanza plantea nuevos desafíos y problemas. Uno de estos problemas es la disparidad del nivel de partida que se observa en los estudiantes que ingresan a las carreras de ingeniería: un número significativo de estudiantes se incorpora a estas carreras con un nivel superior al resto del grupo y con expectativas que no siempre se ven satisfechas al no existir un tratamiento diferenciado para alumnos de alto aprovechamiento académico. Al respecto, entendemos por nivel de partida del alumno, no sólo los conocimientos y habilidades que posee de disciplinas específicas o afines, sino también su esfera de motivos, intereses, posibilidades intelectuales y volitivas, así como su capacidad para desarrollar estrategias cognitivas y la meta-cognición.⁴

⁴ O. González, *Aprendizaje e instrucción*, CEPES, La Habana, 1994.

Esta situación repercute más en las materias de ciencias básicas debido a la presencia de temas que de algún modo han sido abordados ya en el nivel preparatorio. Los diseños en función del estudiante promedio no tienen un buen pronóstico para los alumnos de alto rendimiento, estimulados por un modelo educativo que propicia la independencia cognoscitiva. Por eso, no es raro observar síntomas de frustración que a la larga redundan en la desmotivación del estudiante y en una pérdida de imagen de la institución.

El problema pedagógico que debemos resolver deriva de la ausencia de un sistema de acciones para la atención de los alumnos de alto aprovechamiento académico que ingresan en las carreras de ingeniería. La idea metodológica fundamental se dirige a diferenciar la formación básica de estos estudiantes, con el fin de ajustar la administración del proceso docente educativo a sus necesidades cognoscitivas.

El propósito de estas páginas es exponer la experiencia en el diseño, y la validación en la práctica, de un programa denominado Colabora, cuya pretensión es ayudar a resolver estos problemas en la Rectoría Zona Centro del ITESM. En función de los objetivos de este evento, haremos énfasis en por qué, cómo y cuáles fueron los resultados del uso de las NTIC en dicho proyecto.

Características básicas

Los principios organizativos y elementos didácticos fundamentales que caracterizan al programa son:

- **Selección de los alumnos.** Los participantes son elegi-

dos al ingresar al primer semestre de las carreras de ingeniería según el nivel de partida que demuestran. Ser escogido para formar parte del grupo significa un reconocimiento al desempeño y a la actitud demostrada en el nivel preparatorio, así como un estímulo para enfrentar nuevos retos.

- **Integración curricular.** El proceso docente educativo se planifica en forma semestral asumiendo como eje central la integración de matemática, física y química. Entre los programas tradicionales e integrados existe una correspondencia por materias, pero se garantizó que el contenido del programa interdisciplinario fuera mayor o igual al de los programas tradicionales que lo componen.
- **Igual tiempo y número de créditos.** El tiempo asignado a los cursos integrados es la suma de los tiempos destinados a cada una de las materias que lo componen en el plan de estudio tradicional y el número de créditos es el mismo. La organización de los horarios es similar para todos los campus, lo que facilita la realización de actividades sincrónicas.
- **Activación del aprendizaje.** La dirección del proceso docente educativo se asienta en los siguientes métodos: aprendizaje basado en problemas (en inglés, PBL) y aprendizaje en pequeños grupos colaborativos a distancia (o virtuales).
- **Uso de las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación.** El proceso de enseñanza aprendizaje contempla el uso de la tecnología de video enlace, de la plataforma Blackboard y de otros paquetes y herramientas funcionales al desarrollo de las actividades de estudio.
- **Evaluación formativa del aprendizaje.** El sistema de

evaluación fue diseñado con el propósito de orientar y regular el proceso de aprendizaje. Pretende también promover un estudio más profundo del contenido, ser él mismo un objeto de aprendizaje, erigirse en la unidad de lo afectivo y cognitivo, y favorecer el desarrollo de los valores esenciales presentes en la Misión ITESM 2005 (la honestidad, la responsabilidad y el colectivismo, entre otros). Al concluir el semestre se dará una sola calificación al estudiante para las materias declaradas como integradas.

- **“Team Teaching”**. Se formó un equipo de profesores de reconocido prestigio en el área de ciencias básicas de la Rectoría Zona Centro, para diseñar, organizar, dirigir y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estos elementos marcan las tendencias pedagógicas contemporáneas en educación superior y están vinculados de algún modo con la Misión ITESM 2005⁵. Al diseñarlos se ha cuidado, además, no comprometer los principios y reglamentos establecidos por el Tecnológico de Monterrey para la organización escolar.

¿Por qué usar las NTIC?

Una de las principales razones para la utilización de NTIC en el proyecto Colabora es la necesidad de formar profesionales competitivos internacionalmente, como lo demanda nuestra misión, capaces de vivir y trabajar en un mundo cada vez

⁵ Ver Misión ITESM 2005:

http://www.itesm.mx/conoce-tec/acerca_tec/mision/

más globalizado y en las condiciones de la llamada sociedad de la información y el conocimiento. Las transformaciones que se están llevando a cabo en el ámbito de la cultura generan que ciertas competencias personales, sociales y profesionales⁶, que siempre han sido beneficiosas, hoy día resulten imprescindibles.

Se ha planteado, con justa razón, que las NTIC han llegado a la escuela respondiendo más a presiones externas⁷ que a una necesidad didáctica. Sin embargo, la práctica pedagógica ha probado una y otra vez que cuando se diseñan adecuadamente situaciones de aprendizaje, combinando las características fundamentales que distinguen a estas herramientas, se produce un salto cualitativo en la activación de la actuación cognoscitiva de los estudiantes, lo cual es un propósito de este proyecto. Algunas de las características de las NTIC que es preciso considerar a la hora de diseñar situaciones de aprendizaje son: interactividad, instantaneidad, innovación, calidad de imagen y sonido, ruptura espacio temporal, énfasis en los procesos más que en los productos, automatización, interconexión y diversidad⁸, con un enfoque hacia la solución de problemas, el trabajo en grupos de aprendizaje colaborativos y la aplicación de una evaluación formativa⁹.

⁶ Ver G. Marqués, "Sociedad de la información. Nueva cultura. Habilidades clave para los ciudadanos del Siglo XXI. Nuevas competencias para el profesorado", en *Quaderns Digitals* No. 22, 2000:

<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=2688>

⁷ Ver J. Salinas, *Cambios en la comunicación, cambios en la educación*, 1995.

Ver también J. Cabero y L. Villar: *Aspectos críticos de la reforma educativa*, Sevilla, Universidad de Sevilla.

⁸ Ver J. Cabero, "Nuevas tecnologías, comunicación y educación". En *Eduotec*, No.1, 1996: <http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec1.html>

⁹ Ver M. González, *Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria*, CEPES, Universidad de La Habana.,Cuba, 2000.

El ITESM ha venido trabajando los últimos años en el principio de equidad en la oferta educativa para todos los estudiantes, con independencia del campus en el que desarrollen su carrera. Esta es otra razón para el uso de las NTIC en el proyecto. Es un hecho que todos los campus están dotados de una infraestructura tecnológica similar en lo que se refiere a informática y telecomunicaciones, pero no en todos es posible seleccionar un número de alumnos de alto aprovechamiento que justifique económicamente su atención diferenciada. Hay ocasiones en que estos alumnos no son más que casos aislados. Por este motivo, la utilización de las NTIC ya instaladas resulta ser una alternativa viable que permite atender centralizadamente a los alumnos de alto aprovechamiento académico sin elevar los costos de los campus que están en una situación menos ventajosa.

¿Qué tecnologías son utilizadas?

El video-enlace permite establecer comunicación con sitios remotos a fin de compartir video, audio y datos en forma sincrónica. Esta comunicación se realiza de dos maneras: por líneas ISDN y por IP. La Red Digital de Servicios Integrados (ISDN, por sus siglas en inglés) es una forma de enlace telefónico. Actualmente contamos con seis canales de 384 kbps. para este servicio. Los IP se realizan a través de los enlaces de datos con que cuentan los campus y pueden variar su velocidad desde 128 kbps. hasta 512 kbps. La tecnología instalada en los campus permite que sincrónicamente puedan verse hasta cuatro recuadros de sitios diferentes.

Además de los equipos VCON MC8000 de video-enla-

ce, cada campus cuenta con al menos un salón especializado para este tipo de actividad. En ellos, una cámara seguidora con micrófono integrado permite acompañar al profesor o expositor mientras se mueve por el salón. Se disponen también cámaras seguidoras para los estudiantes o participantes acopladas a micrófonos de mesa, los cuales –al ser activados– hacen que la cámara tome la imagen del participante y se pueda a la vez escuchar su voz. Los salones especializados cuentan con televisores adecuadamente ubicados que permiten que los participantes no sólo vean al profesor o expositor, sino también a otros compañeros remotos con los cuales, además, pueden compartir datos y presentaciones a través de un computador acoplado a un pizarrón SmartBoard (touschscreen).

La administración del curso se apoya básicamente en la plataforma computacional Blackboard, dueña de una interfaz flexible, sencilla e intuitiva que facilita la interacción vía Web de alumnos y profesores. Esta ha sido creada por la compañía Blackboard Inc.¹⁰ y cuenta con funciones que posibilitan el “e-learning”, permitiendo el acceso a diferentes cursos desde un portal y cuenta única. Los requerimientos mínimos son conexión a Internet, un navegador (Netscape 4.01, Explorer 4.0 o superiores), software de aplicación como Word y Excel, y cuenta de correo electrónico. Se puede acceder desde cualquier tipo de computadores (PC o Macintosh) que soporten los navegadores antes mencionados y no se requiere instalar un software especial para su ejecución.

Al instructor se le ofrece un sistema de integración basado en Web que permite crear el diseño de las actividades del curso, personalizar el formato de diversos documentos,

¹⁰ Ver página oficial de Blackboard Inc: <http://www.blackboard.com>

importar documentos creados en otras aplicaciones, realizar evaluaciones mediante la plataforma y proporcionar diversos recursos de apoyo al curso, entre otros: Announcements, Calendar, Tasks, My Grades, Course Map y Personal Information. Además, cuenta con herramientas de colaboración online para la interacción de instructores y estudiantes: Sent e-mail, User Directory, Address Book, Staff Information, Discussion Board, Virtual Class y Digital Drop Box¹¹.

Además del video-enlace y de la plataforma Blackboard, se han diseñado actividades de aprendizaje utilizando los paquetes Maple¹² y Visual-Lab¹³: el primero, como apoyo en el uso de herramientas matemáticas para la solución de problemas; y el segundo, en el desarrollo de prácticas de laboratorio. Al mismo tiempo, el estudiante usa otras herramientas tecnológicas, tales como sitios relevantes de Internet, la biblioteca digital del sistema¹⁴, las diferentes aplicaciones del Microsoft Office, el ICQ, e-mail, NetMeeting, etcétera.

Este uso masivo de las NTIC exige determinados niveles de infraestructura informática y de redes. Al respecto, la política seguida por el ITESM es estimular a los estudiantes y facilitarles la compra de Laptop. Para ello se gestionan centralmente precios preferenciales y se ofrecen diferentes esquemas de financiamiento. Hoy día se calcula que aproximadamente el 60% de los estudiantes matriculados posee su propio computador personal. Estos computadores, sumados

¹¹ Ver Manual del Usuario de la plataforma Blackboard: <http://www.itesm.mx/vit/bb/informacion.htm>

¹² Ver K.M. Heal, et al. Maple VI. Waterloo Maple Inc. USA, 1999.

¹³ Ver O. González, *Visual-Lab: Manual del usuario*, ISCTN, La Habana. Cuba, 1996.

¹⁴ Ver Biblioteca Digital del ITESM: <http://biblioteca.itesm.mx/>

a aquellos destinados al servicio de los alumnos en los diferentes laboratorios y salones de la institución, hacen que exista un PC por cada 1.2 estudiantes. Por otra parte, la inversión directa del Tecnológico ha estado dirigida a mejorar el sistema de redes. Se han contratado los servicios de Telmex y Alestra para la administración de la red interna. Ésta cuenta con más de 70.000 nodos y 600 antenas para la conexión inalámbrica a Internet y cubre más del 80% de la superficie total del ITESM.

¿Cómo se integran las NTIC al proceso de aprendizaje?

Como ya hemos dicho, la estrategia pedagógica del proyecto Colabora se apoyó en la enseñanza basada en problemas (PBL)¹⁵ y el aprendizaje en grupos colaborativos¹⁶. De esta manera, el curso se estructuró en base a temas o problemas, y en cada uno de ellos se siguió la misma metodología. La tabla que se presenta en las páginas 44 y 45 resume el procedimiento: la primera columna señala cómo se denominó la etapa, la segunda describe brevemente cuál es la secuencia de actividades de la misma, y la tercera se refiere a las NTIC utilizadas con más frecuencia.

Quizás algunas de las herramientas que se mencionan no sean conocidas por el lector. Con el propósito de ayudar a

¹⁵ Ver “El aprendizaje basado en problemas”. En: Sistema tecnológico de Monterrey, 1999: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

¹⁶ Ver “Aprendizaje colaborativo”. En: Sistema tecnológico de Monterrey, 1999: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/colaborativo.html>

comprender mejor cómo los estudiantes interactúan con ellas al desarrollar sus actividades de aprendizaje, las describiremos brevemente a continuación:

- **Assignments.** Es un área de la plataforma Blackboard en la que se especifican las actividades de estudio, presenciales y no presenciales. Adjunto se pueden incluir detalles importantes acerca de lo que se espera de cada tarea. Algunas de las actividades previamente definidas por el paquete son ensayos, tareas, presentaciones, lecturas de material, entregas por escrito y avances en proyectos, aunque el software permite introducir una clasificación personalizada. La información que recibirá el estudiante a través de este apartado se puede estructurar en carpetas y unidades de aprendizaje.
- **Discussion Board.** Es una herramienta del Blackboard que se utiliza para establecer una comunicación asincrónica entre los participantes a partir de un foro de discusión sobre un tema.
- **Virtual Class.** Este instrumento del Blackboard permite mantener conversaciones en línea (chat room) y puede ser utilizado también para preparar foros de preguntas y respuestas. Contiene una aplicación en java que representa un pizarrón en el cual se pueden realizar varias acciones, incluso dibujar a mano alzada.
- **Digital DropBox.** Es otra aplicación del Blackboard que permite al instructor y a los estudiantes compartir archivos a través de un computador central.
- **Visual Lab.** Es un paquete que simula las prácticas de laboratorio y se utiliza previamente a esta actividad. A través del Visual Lab, los estudiantes, agrupados en equi-

Etapas:	Descripción:	NTIC:
Planteamiento del Problema.	Se presenta un problema a los estudiantes a través de un portador material –video, artículo, experimento demostrativo, etc.–.	Video-enlace, Biblioteca Digital.
	Los alumnos, agrupados en equipos a distancia, elaboran un listado de preguntas a investigar.	Virtual Class, ICQ y/o e-mail.
	A partir del resultado de la etapa anterior, se construye en plenaria un listado de las preguntas que deben ser investigadas por todos los equipos.	Video-enlace, Virtual Class, ICQ y/o e-mail
	Los equipos evalúan su desempeño colectivo e individual al contrastar sus resultados con los de todo el grupo. Elaboran y entregan un informe al profesor.	Virtual Class, Digital DropBox, ICQ y/o e-mail..
Necesidades de aprendizaje.	A partir del inventario de preguntas, los equipos elaboran un listado con las necesidades cognoscitivas en forma de tareas y sugieren la manera de realizar las actividades de estudio para dar cumplimiento a las mismas.	Video-enlace, Virtual Class, ICQ y/o e-mail
	En plenaria, se resumen estas necesidades a través de un plan de estudio que contenga los objetivos, el tipo de actividad, los roles, el tiempo estimado y la forma de evaluación. Se usará un modelo al respecto.	Video-enlace, Virtual Class, Assignments, ICQ y/o e-mail.
	Los equipos evalúan su desempeño colectivo e individual al contrastar sus resultados con los de todo el grupo. Elaboran y entregan un informe al profesor.	Virtual Class, Digital Dtop Box, ICQ y/o e-mail.

Etapas:	Descripción:	NTIC:
Desarrollo de las actividades de aprendizaje y evaluación de las mismas.	Los tipos de actividades de estudio son:	Video-enlace, e-mail, ICQ, Microsoft Office, Maple, Visual Lab, Biblioteca digital, Internet, NetMeeting y la plataforma Blackboard en general.
	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Exposición de los equipos. • Debates, mesas redondas, etc. • Clases de ejercitación. • Laboratorios o prácticas de campo. • Estudio guiado por tareas. • Estudio independiente. • Otras. 	
	Las formas de evaluación son:	Assignments, Virtual Class, Digital DropBox, ICQ y/o e-mail.
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación. • Coevaluación. • Evaluación del profesor (con o sin la participación de los estudiantes) de presentaciones orales, reportes escritos, exámenes escritos y exámenes prácticos. • Exámenes de plataforma. 	
Solución del problema.	Elaboración y entrega de un ensayo acerca del procedimiento y los resultados en la solución del problema.	Microsoft Office, Maple, NetMeeting, Biblioteca digital, Internet, Assignments y Discussion Board.
	Desarrollo de un debate acerca del problema en función de las preguntas elaboradas en el planteamiento del mismo.	Video-enlace, Microsoft Office y Assignments.
	Los equipos evalúan su desempeño colectivo e individual a partir de la propuesta del profesor.	Virtual Class, Digital DropBox, ICQ y/o e-mail.
	Entrega de un reporte de las conclusiones del equipo.	
	Evaluación parcial individual del tema.	Assignments

pos, establecen los objetivos, la técnica operatoria y hacen estimaciones de los resultados a obtener. El diseño experimental está prefijado. Como no en todos los campus se cuenta con instalaciones de laboratorio, sólo participan en la realización de la práctica los estudiantes con posibilidades, pero la responsabilidad y la evaluación es para todo el equipo.

Es un hecho que los cursos con estas características elevan la frecuencia de asesorías que requieren los estudiantes. En este caso se observó una tendencia mayor a solicitar asesorías personales que a distancia, y la herramienta más utilizada para las últimas fue el e-mail. La comunicación entre los profesores se realizó a través del e-mail, ICQ, NetMeeting, así como reuniones de academia a través del video-enlace.

¿Qué resultados se han obtenido y cuáles son las perspectivas del proyecto Colabora?

Aunque no se diseñó formalmente un experimento pedagógico, se desarrollaron tres cortes evaluativos durante el curso: al inicio, a la mitad y al final. Para recolectar los datos se utilizaron encuestas, entrevistas grupales y guías de observación. Las variables se cuantificaron en una escala de 1 (excelente) a 7 (pésimo) y se relacionaron con la motivación de los estudiantes y con sus habilidades para trabajar en equipo, resolver problemas y utilizar las NTIC. La tabla refleja el valor medio de las calificaciones dadas a cada rubro en los diferentes cortes.

Rubro:	Cortes:		
	Inicio	Mitad	Final
Motivación.	1.83	1.78	1.85
Solución de problemas.	3.04	2.68	2.13
Trabajo en equipos a distancia.	2.17	2.63	1.84
Uso de las NTIC.	1.26	1.11	1.09

De los resultados de la tabla se sigue que la motivación y las habilidades para el uso de las NTIC se mantuvieron estables y con ponderaciones relativamente buenas según la opinión de estudiantes y profesores.

En el caso del trabajo en grupos de aprendizaje colaborativo a distancia se observa una oscilación en los indicadores: luego de que en el segundo corte existe una ligera caída en la percepción de esta habilidad, se comprueba una mejora al final. Aquí se usaron estrategias para promover la interdependencia positiva¹⁷, tales como metas, recursos, premios, funciones, secuencia, identidad y amenaza exterior. La mayor dificultad se observó en los bajos niveles de crítica y autocrítica al evaluar el desempeño colectivo e individual de los equipos. En la etapa inicial del curso, la reflexión en este sentido fue sobre todo formal, pero ya hacia la mitad del semestre surgieron conflictos en algunos grupos, lo que explica en cierta medida el aumento observado de una evaluación negativa en este rubro. Sin embargo, al final del semestre los

¹⁷ D. W. Jonson, *Los nuevos círculos de aprendizaje: Cooperación en el salón de clases y en la escuela*, ASCD, Estados Unidos, 1995.

conflictos fueron resueltos por los mismos estudiantes sin la intervención directa de los profesores, y se logró que los equipos realizaran autoevaluaciones de mayor rigor y discriminaran con más precisión la calificación de cada uno de los integrantes.

La situación más crítica se observa en la habilidad para la solución de problemas. Al inicio se detectó que los estudiantes no comprendían bien cuál era su rol, confundían los objetivos o tareas con los problemas y les costaba trabajo determinar sus necesidades cognoscitivas.

Demostraron habilidades para la búsqueda de la información, pero presentaron dificultades en el procesamiento de la misma. Manifestaron cierta ansiedad porque sentían que no aprendían; esta idea se mantuvo en el segundo corte evaluativo y a ella se adicionó la percepción de que la metodología no favorecía la organización del curso. Casi la mitad de los estudiantes reconocía las ventajas de este enfoque, pero prefería la forma tradicional, o al menos una más estructurada. Pero en la última evaluación, esta mitad se había reducido a un 22%, aunque en el procesamiento de información todavía manifestaban dificultades.

Finalmente, en la encuesta de opinión que el ITESM aplica a sus alumnos para la evaluación de todos los cursos que imparte (sobre la base del criterio de 1 a 7), el curso recibió una calificación de 1.38, lo cual puede ser interpretado como de calidad superior dados los patrones que tradicionalmente se observan en el resultado de este instrumento.

Conclusiones

El análisis de la experiencia en el diseño y la aplicación en la práctica del proyecto Colabora permite concluir que:

- Es una alternativa viable en la práctica para atender diferenciadamente a los alumnos de alto aprovechamiento académico de la zona y dar así cumplimiento al principio de equidad en la oferta educativa establecido por el ITESM.
- La estrategia global aplicada, así como las acciones particulares que la conforman, permiten integrar armónicamente el uso de las NTIC con algunas tendencias actuales en la administración del proceso docente educativo en el nivel superior. La concepción metodológica diseñada y aplicada concuerda con el perfil del estudiante que se quiere formar al promover habilidades, actitudes y valores declarados en la Misión ITESM 2005; de ahí la posibilidad, en principio, de ser transferida parcial o totalmente a otros contextos.
- En las evaluaciones, se observaron indicadores favorables relacionados con la motivación de los estudiantes y con el desarrollo de habilidades en el uso de las NTIC. Sin embargo, se detectaron algunas dificultades de los estudiantes para el trabajo colaborativo a distancia, para procesar información, para la solución de problemas y ejercer la crítica y la autocrítica como instrumentos de evaluación.

- Se recomienda la instalación de cámaras en los puestos de trabajo de los laboratorios para que los alumnos que no cuentan con estas instalaciones en los campus donde estudian, tengan la posibilidad de participar de alguna forma en la ejecución de las actividades y observar su desarrollo.

III

Educación y Comunicación: Experiencia brasileña en televisión educativa

Mônica Dias Pinto

La construcción de un nuevo ADN

La historia ha demostrado que ningún país se desarrolla si no invierte ante todo en su sistema educativo. Brasil cumplió la meta de acceso universal a la educación, pues el 98% de los niños en edad escolar frecuentan la Enseñanza Fundamental. Sin embargo, el país tiene que enfrentar ahora los dos grandes desafíos que vienen a continuación: mantener a los alumnos en la escuela y mejorar la calidad de la enseñanza.

Según datos del MEC/INEP (Ministerio de Educación), en base al Censo 2000, el 42% de los alumnos de la Enseñanza Fundamental tiene un desfase edad/grado. Más aún, entre un 30 y un 40 % de los alumnos en desfase todavía no ha sido alfabetizado. En el primer grado, que es donde generalmente se produce el primer contacto con el saber sistematizado y con el mundo de la lectura y la escritura, el 30% de los alumnos reprueba y el 11% abandona la escuela.

Por otro lado, debemos asumir el desafío de ofrecer más escolaridad a los trabajadores. En Brasil, donde el tiempo de permanencia en la escuela es de aproximadamente 10

años¹⁸, el trabajador tiene, en promedio, cinco años de escolaridad¹⁹. Esto hace que tenga dificultades para insertarse profesionalmente en un mundo que exige cada vez más competencia para realizar varias funciones al mismo tiempo. Otro desafío es, por lo tanto, ofrecer más escolaridad al trabajador.

Otra particularidad de Brasil es que hoy la televisión está presente en la mayoría de los hogares, incluso entre la población de pocos recursos. A tal punto es así que, según un estudio realizado por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), hay actualmente más aparatos de televisión que refrigeradores en las casas de los brasileños.

Cuando hablamos de educación, debemos tener en cuenta a la sociedad en que vivimos como también a los individuos involucrados en el proceso educativo (entre otros, estudiantes, educadores, trabajadores y padres de familia). En nuestro contexto, esto significa reflexionar acerca de cómo llevar a cabo la necesaria democratización de la producción del conocimiento, de los bienes culturales y sociales y de los medios de comunicación.

Hoy, tanto los currículos como la práctica educativa necesitan redefinirse y reconstruirse a partir de los nuevos desafíos que trae consigo la sociedad postindustrial, informacional y semiótica.

Presenciamos un proceso de transformación de la vida social; una alteración de las percepciones, la imaginación, la psicología humana. Se multiplican las posibilidades para comunicar ideas y sentimientos. Se modifica la relación con el

¹⁸ En 10 años el alumno promedio aprueba 7 cursos, lo que significa que los alumnos tardan aproximadamente un año y medio en concluir cada curso.

¹⁹ Datos de la investigación realizada por la UNB-2001, en base a la PNAD (Encuesta Nacional por Muestra de Domicilio del IBGE).

tiempo y el espacio. Sumándose a las hachas prehistóricas, los libros y la indumentaria, aparecen hoy el video, la fotografía digital y los computadores, la trasposición, el almacenamiento y la transmisión de datos; las redes, la televisión satelital y los bancos electrónicos. Por un lado, la tecnología se concibe como una extensión de la inteligencia; por otro, como un instrumento capaz de ampliarla, que depende en gran medida de la interacción que con ella establezca²⁰. En Brasil, cualquier reflexión sobre la tecnología debe enfrentar la pregunta: ¿para quiénes y para cuántos?

Hoy es necesario implementar proyectos educativos innovadores y audaces, elaborados por equipos de profesionales multidisciplinarios. De hecho, el trabajo complementario de educadores, psicólogos, comunicadores y técnicos en computación se está volviendo imprescindible, por lo que vale la pena destacarlo.

Es necesario reunir las potencialidades de cada área para construir un nuevo paradigma de educación a distancia. Por ejemplo, las teorías de Vygotsky²¹ y Piaget²² sobre los modos de aprendizaje podrían enriquecerse con la pedagogía del diálogo de Paulo Freire y ésta, a su vez, ganaría mucho a través

²⁰ Ya Benjamin llamaba la atención hacia las novedades cognitivas y perceptuales que el cine traía a la humanidad. Dice: "Las películas sirven para ejercitar al hombre en las nuevas percepciones y reacciones exigidas por una tecnología que adopta un papel cada vez más fundamental en su vida cotidiana. Hacer del gigantesco aparato técnico de nuestro tiempo el objeto de las intervenciones humanas es la tarea histórica que le da al cine su verdadero sentido". Ver "Magia y técnica". En W. Benjamin, *Obras Escollidas*, Vol. 1, De. Brasiliense, Sao Paulo, 1987, p. 174.

²¹ Ver L.S. Vygotsky, *Pensamento e linguagem*, De. Martins Fontes, Sao Paulo, 1987.

²² Ver J. Piaget, *Para onde vai a educacao*, De. José Olympio, 1998.

del trabajo con tecnologías de la imagen y el sonido capaces de almacenar grandes volúmenes de información y comunicar en modalidad interactiva. Del cruce entre distintas visiones y conocimientos inevitablemente surgirán nuevas maneras de enfrentarse al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En un país enfrentado a enormes desafíos para la enseñanza, la Fundación Roberto Marinho definió como misión, “contribuir, a través del uso de los medios de comunicación, a la solución de los problemas educativos de la mayor parte de la población brasileña”. Para lo cual, no sólo ha producido recursos pedagógicos adecuados a la televisión, sino que –además– ha materializado proyectos que reúnen diferentes tecnologías, matrices de comunicación y principios pedagógicos, provocando cambios en el diseño del ADN de la propia práctica educativa.

Actuación de la Fundación Roberto Marinho

La Fundación Roberto Marinho (FMR) se distingue, precisamente, por el trabajo que ha realizado relacionando medios de comunicación, educación, recursos financieros, humanos y técnicos. Algunos de estos recursos fueron aportados por los socios de la Fundación y otros han sido desarrollados por ella.

Más en particular, la FMR trabaja sacando provecho de la presencia masiva de televisores en millones de hogares y miles de escuelas del país, reuniendo en proyectos de tele-educación, los conocimientos y las ventajas de los campos de la educación y las comunicaciones. Ahora bien, para que estos proyectos alcanzaran la escala necesaria para llegar a los

amplios sectores del país que necesitan formación, la Fundación Roberto Marinho se convirtió en una institución de asociaciones. Esto significa que para desarrollar sus proyectos, no sólo busca financistas, sino también socios que puedan aportar con trabajo, conceptos o equipos.

Al llevar a cabo sus proyectos, la FMR se ha visto enfrentada a la necesidad de contar con profesionales capaces de trabajar con métodos transdisciplinarios. Siguiendo este modelo –que, como hemos visto, representa una tendencia contemporánea del mercado de trabajo– la Fundación tiene, por ejemplo, arquitectos a cargo de proyectos de educación ambiental, comunicadores especializándose en teorías del aprendizaje y educadores desarrollando productos audiovisuales.

Hace veinte años el periodista Roberto Marinho creó la Fundación. Desde entonces, ésta ha desarrollado una gran diversidad de actividades tanto en el ámbito de la educación, como en los de la ecología o el patrimonio cultural del país.

No obstante, se evidenció la necesidad de concentrar esfuerzos en un sólo ámbito. Así, la FRM definió el área de educación como el campo de actuación preferencial hacia el cual deberían converger los demás proyectos de patrimonio y ecología de la institución. Por eso, proyectos de preservación del patrimonio²³ y el medio ambiente se convirtieron en proyectos de educación patrimonial y de educación ambiental. Como ejemplo, podemos citar el proyecto “*Tom da Mata*”. Además de producir videos sobre la Mata Atlántica, ecosistema muy amenazado en nuestro país, se implementó un kit

²³ El concepto de “patrimonio” adoptado por la FRM no comprende sólo la preservación y restauración de monumentos y edificaciones, sino también la valoración y difusión de las costumbres, creencias y manifestaciones culturales del pueblo brasileño.

con diversos materiales pedagógicos²⁴, que se distribuyó –en una primera etapa– en 800 escuelas, acompañado por un proceso de capacitación de los docentes para el uso del material. El producto incluyó también contenidos de educación musical, a partir del repertorio de Tom Jobim, gran compositor brasileño que cantó a las riquezas de nuestra Mata.

Cuando la Fundación se creó, la opción por la educación no resultaba tan evidente como parece hoy en día. No es difícil prever que, en el futuro, el límite entre educación y comunicación será cada vez más tenue. Comunicar es educar, con o sin intención de hacerlo. Un grupo empresarial de comunicación no puede, pues, ignorar la dimensión educativa de sus actividades. Dirigir los esfuerzos educativos de acuerdo a propósitos educacionales resulta, por lo tanto, una opción fundamental para el país y natural para las organizaciones globalizadas.

Hoy, la FRM está llevando a cabo dos grandes proyectos dirigidos a promover el patrimonio, la ecología y la educación de los brasileños. En efecto, *Telecurso 2000* y *Futura*, articulando métodos educativos y tecnologías de la comunicación, permitirán transformar la vida de millones de personas. Pasemos, pues, a presentar en detalle sus conceptos, metodologías y resultados.

²⁴ El kit incluye cintas de video con 15 programas sobre la Mata Atlántica con música del maestro Tom Jobim, un *songbook*, una cinta con el repertorio, un RPG, un libro sobre la Mata Atlántica, el manual del profesor y un conjunto de semillas. Este proyecto, que se realiza en asociación con FURNAS y el Instituto Tom Jobim, está en plena expansión y se propone abarcar todos los ecosistemas brasileños. Actualmente se encuentra en producción Tom del Pantal y, en desarrollo, Tom de la Amazonia.

Telecurso 2000

El programa educacional *Telecurso 2000* está dirigido a jóvenes y adultos y se emplea de diversos modos y con diferentes objetivos. Su clientela potencial incluye a cerca de 80 millones de brasileños mayores de 15 años, que no completaron la Enseñanza Fundamental y Media, así como a la población adulta en general.

Este programa surgió de una asociación de la FRM con la Federación de Industrias del Estado de São Paulo (FIESP). En base al éxito de los *Telecursos* de 1º y 2º grados, iniciados por la FRM a finales de la década del '70, el *Telecurso 2000* se materializa en 1995 a través de la iniciativa privada, con el objetivo de corregir algunas deficiencias de la educación pública brasileña que causan graves perjuicios tanto al sistema productivo como a la vida de millones de personas.

Inicialmente el *Telecurso* solamente se transmitía por TV. Desde su casa, el *telealumno* debía seguir las clases, complementándolas con el estudio de fascículos a la venta en quioscos y librerías. Al terminar sus estudios, debía realizar un examen en la Secretaría Educación de su Estado para obtener la certificación. Con el pasar de los años, se implementó una nueva metodología: en empresas, institutos y comunidades se crearon *Telesalas*. En ellas, los alumnos se reúnen entre 3 y 5 veces por semana para ver los programas y estudiar con fascículos y otros materiales complementarios, apoyados por un orientador previamente capacitado por la Fundación. Al incorporar al proyecto esta modalidad de recepción organizada, y estableciendo asociaciones con ONG's, Fundaciones y Secretarías Estaduales de Educación, el *Telecurso* está obteniendo importantes logros para el país.

Tal vez, uno de los aspectos que más llama la atención del *Telecurso 2000* sea su éxito como un programa de “*edutainment*” (mezcla de educación y entretenimiento). Se sabe que muchas escuelas utilizan este material, incluso privadas. Además de los cursos de Enseñanza Fundamental y Media, la Fundación –asociada con el Ministerio del Trabajo y otras instituciones– produjo los siguientes *telecursos*: “Mi negocio es turismo”, “Aprender a emprender” y “Educación sexual”²⁵.

Las cifras relacionadas con el programa *Telecurso* son impresionantes. Los datos oficiales (MEC/INEP, 2000) registraron más de 3.000.000 de alumnos adultos. Sólo en sus 22.000 Telesalas, el *Telecurso* registra una frecuencia anual de 780.000 alumnos.

En siete años se vendieron más de 13.000.000 de fascículos y cerca de 800.000 videos. Los programas del *Telecurso* se transmiten en todo el país varias veces por día, a través de cinco canales de televisión. Solamente en los canales de la Red Globo, la audiencia diaria se calcula en 2.000.000. Desde el punto de vista financiero, se gastaron más de 30.000.000 de reales sólo en la producción de los programas.

En el fondo, estos datos revelan que el *Telecurso* escapa ya al control de las instituciones que lo crearon e implementaron, puesto que ha sido definitivamente apropiado por la población usuaria, por órganos gubernamentales de educación y por instituciones de la sociedad civil.

Por todos estos motivos, *Telecurso* –junto con *Telese* -

²⁵ “Mi negocio es turismo” y “Aprender a emprender” se dirigen a la construcción de competencias profesionales. Por su parte, el *Telecurso* “Educación sexual” se dirige a jóvenes de escuelas públicas. Todos, además de ser transmitidos por televisión, contaron con la producción de un kit, que fue distribuido en instituciones y grupos específicos.

cundaria, de México, con la cual guarda algunas semejanzas— representa un grado de innovación educativa sin precedentes en América Latina. Más aún si se considera su origen de iniciativa privada.

Futura: una propuesta multimedia en Educación

Futura es un proyecto de educación, construido por empresas, instituciones y comunidades distribuidas por todo el país. Se trata de aprovechar la televisión, ese medio que cada vez transmite más ideas e información y que es capaz de llegar simultáneamente a culturas y zonas geográficas distantes. Al contrario de lo que se piensa, la televisión goza de la potencialidad de promover la riqueza de lenguajes, el raciocinio, la imaginación, e incluso la interactividad. A nuestro parecer, este medio resulta privilegiado para intentar responder a las necesidades que tenemos hoy en Brasil en los campos de la educación y el trabajo.

Futura se hizo posible y se ha mantenido funcionando gracias al esfuerzo de 14 empresas e instituciones privadas, líderes en sus áreas, comprometidas en proyectos educacionales; a saber: Banco Itaú, CNI, CNN-Turner, CNT, FIESP, FIRJAN, Fundación Bradesco, Fundación Odebrecht, Fundación Vale Do Rio Doce, Grupo Votorandim, Instituto Ayrton Sena, Compaq, RBS, Red Globo, SADIA y SEBRAE Nacional.

Futura, el Canal del Conocimiento, eje fundamental del proyecto, es la primera cadena de televisión privada de Brasil dedicada exclusivamente a la educación. Desde su lanzamiento en septiembre de 1997, su programación —de lengua-

je audiovisual claro y simple– ha estado dirigida a niños, jóvenes, estudiantes, trabajadores de nivel técnico, pequeños empresarios, educadores y comunidades. Su principal objetivo es contribuir al desarrollo de las personas, promoviendo la responsabilidad ciudadana y la calidad de vida.

Este canal transmite 24 horas diarias y tiene una audiencia de 14.000.000 de personas, a la que llega a través de cable, mini parabólicas y parabólicas convencionales. 9.000.000 de telespectadores en Brasil reciben la señal a través de antenas parabólicas. En total, nuestra cobertura alcanza a 47.000.000 de brasileños.

Futura tiene como misión contribuir a la formación educacional de la población y posibilitar la construcción de conocimientos, fortaleciendo la participación social y las capacidades existentes en la ciudadanía. De este modo, resulta tanto un apoyo a la educación formal, como una modalidad no formal de educación.

Futura es de naturaleza privada, si bien también podría afirmarse que es una institución pública. Esto es así porque los mantenedores del proyecto son las comunidades e instituciones que construyen cotidianamente la red *Futura*, a través del trabajo presencial desarrollado por el equipo de Movilización Comunitaria de la Fundación Roberto Marinho junto a la red de Audiencia Dirigida, conformada hoy por más de 9.000 instituciones.

El canal no es el único medio que conforma el proyecto. El teléfono, el material impreso, el e-mail, la página web, la Central de Atención al Telespectador (CAT) y la publicidad del cronograma de programación (con una tirada de 15.000 ejemplares) son recursos importantes, que articulados, sirven de soporte a las acciones educativas presenciales.

¿Cómo debe ser un canal educativo?

En promedio, el ciudadano brasileño pasa cerca de 4 horas diarias frente al televisor. Esto es válido tanto para los jóvenes como para los profesionales, los trabajadores o las dueñas de casa. Este tiempo de permanencia ante la pantalla de TV aumenta considerablemente los fines de semana. Los domingos, muchas de estas personas llegan a quedarse hasta 7 horas frente al televisor. Y más del 60 % lo hace acompañado por otros familiares.

Pero ¿será sólo entretenimiento lo que esta población busca? En una investigación²⁶ realizada por nuestra Fundación en julio de 1997, se verificó que jóvenes, trabajadores, amas de casa y educadores buscan en la TV, además de entretenimiento, información. En efecto, sienten que este medio puede complementar su formación. Por otro lado, muchos de los programas que ven –y que forman parte de la categoría *entretenimiento*– son considerados por gran parte de la población como programas educativos. *Globo Reporter* y *Brasil Legal* de la Red Globo, se aprecian como los mejores programas educativos transmitidos por la televisión brasileña. Cuando se producen programas de calidad, divertidos, simples e informativos, entretenimiento y educación se asocian de un modo natural.

Los programas formalmente considerados educativos se ven también con buena frecuencia, a pesar de la opinión de la mayoría de los entrevistados de que la televisión educativa es importante aunque “aburrida”. Estas declaraciones

²⁶ Investigación realizada por el Instituto Datafolha de São Paulo, en julio de 1997.

provocaron en el equipo de *Futura* el desafío de dar forma a un canal educativo totalmente distinto de los existentes, que respondiera de manera más apropiada a los deseos y las necesidades del público.

La importancia de la investigación en el proyecto

Para diseñar el canal, se hizo un estudio sobre el interés que el público objetivo mostraba en un posible canal educativo, así como sobre el concepto que tenían de éste.

Inicialmente se trabajó con 4 segmentos prioritarios: amas de casa, trabajadores, jóvenes y educadores. Se hicieron dos minuciosas investigaciones: una, cuantitativa, sobre hábitos de audiencia, tipos de programas de mayor interés, temáticas que pensaban que hacían falta en su educación y cursos que consideraban viable realizar por TV; y otra, cualitativa, para determinar la acogida del lenguaje, el formato y el contenido de los programas en fase piloto, con el fin de corregirlos antes de salir al aire.

Como vemos, la programación de *Futura* se definió a partir –entre otras cosas– de los contenidos que el público percibió que faltaban en su formación.

En esa ocasión, las amas de casa manifestaron su necesidad de saber más sobre derechos, leyes, mercado de trabajo, sexualidad, idiomas, relaciones humanas, economía y sobre lo que sucede en Brasil y en el mundo.

Los jóvenes querían saber más sobre mercado de trabajo, profesiones, administración de negocios, examen de ingreso a la universidad, cursos profesionales, drogas, sexua-

lidad, concursos, actualidad nacional e internacional, idiomas e informática.

Los trabajadores declararon sentir que les hacía falta información sobre profesiones, informática, economía, nuevas tecnologías, técnicas de venta, administración e idiomas.

Los educadores querían mejorar su formación. Dijeron que les faltaba conocimiento sobre metodologías educativas, orientación sexual, cómo lidiar con el uso de drogas y sobre asuntos referidos a relaciones dentro del ámbito escolar. Concursos, cursos, leyes de educación y lo que sucede en Brasil y el mundo fueron también temas preferidos por ellos.

Tras el lanzamiento del Canal, se ha realizado un trabajo de retroalimentación con el público a través de investigaciones cualitativas y cuantitativas a más de 30.000 personas en São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Natal, Recife, Campo Grande y Rio de Janeiro. El objetivo principal de estas investigaciones ha sido chequear horarios, formatos y contenidos de los programas.

Por otra parte, el canal *Futura* contrata anualmente a grandes instituciones especializadas –como IBOPE y Datafolha– para la realización de encuestas de audiencia. Por medio de éstas, conocemos la penetración, el alcance y la audiencia del canal en todo el territorio, como también el perfil del público que nos ve y sus programas preferidos. A pesar de que en Brasil no existe todavía un registro de estudios sobre audiencia en la parabólica convencional, *Futura* está orientando sus esfuerzos exclusivamente hacia este segmento, pues es a través de estas parabólicas que el canal llega a los sectores más populares.

Cada año observamos un crecimiento significativo de telespectadores. En diciembre de 1999, el canal era visto por

4.500.000 personas, mientras que en diciembre del 2000, por 9.000.000. En cuanto a la distribución de nuestro público en la parabólica convencional, el 44% se concentra en el segmento juvenil (entre 16 y 24 años); el 44% pertenece a las clases A/B; aproximadamente 3,2 millones pertenecen a la clase C; y nos prefieren por igual hombres y mujeres.

La posesión de antena parabólica convencional aumentó de 7.000.000 de domicilios en diciembre de 1999 a 9.800.000 en el mismo mes del año 2000. Entre los poseedores de parabólica, el conocimiento del canal creció de 56% en 1999, a 72% en 2000²⁷.

Principios

Para cumplir la misión del proyecto se definieron algunos principios básicos que, junto a las acciones de la Audiencia Dirigida, orientan toda la programación del canal.

El canal *Futura* se basa en el conocimiento aplicable a la vida de las personas. Se propone producir un gran intercambio de ideas, un espacio de reflexión y de debate. Se trata, por ende, de prestar servicios a la comunidad, incentivando la acción y la movilización.

Así pues, se definieron cuatro principios básicos que funcionan como columna vertebral del canal: ética, espíritu comunitario, espíritu emprendedor y pluralismo cultural y educacional.

²⁷ El canal recién comenzó a transmitirse por parabólica convencional en agosto de 1998.

Programación de Futura

Futura, el canal del conocimiento, cuenta con varias series de programas de estilo contemporáneo, atractivo y educativo, que alcanzan en la actualidad más de 30.000 horas de programación.

Un equipo multidisciplinario de periodistas, comunicadores, pedagogos, videastas y diseñadores gráficos es responsable de la concepción de toda la programación, produciendo una parte del material y coordinando la producción externa de otra.

Los pedagogos son los encargados de contratar consultores de las distintas áreas del conocimiento tratadas por el canal. Estos últimos, además de preparar textos-base para la elaboración de los programas, acompañan la producción y resuelven las dudas de los telespectadores.

Con películas clásicas y miniseries de televisión, trabajamos temas de literatura, historia y comportamiento. Con video-clips musicales trabajamos aspectos de la lengua portuguesa. Libros premiados de literatura infantil brasileña cobran vida en la pantalla a través de animaciones. Existen cursos disponibles para la capacitación laboral en distintas áreas. Documentales registran bellamente las soluciones para problemas sociales y educativos desarrolladas por las mismas comunidades.

Muchos contenidos propuestos por nuestros socios financistas se incorporan también a la programación, al coincidir con las ideas de nuestro directorio. Es el caso de los programas recientemente producidos: **Plato del día**²⁸, con rece-

²⁸ En sociedad con SADIA.

tas de menú económicos y equilibrados; **Generando rentas**²⁹, un programa con los pasos que conducen a la organización de comunidades en torno a actividades lucrativas; y **Derecho a aprender**³⁰, que trata sobre iniciativas que llevan calidad a la educación pública.

En los intervalos de *Futura, el canal de conocimiento* no hay comerciales. Pequeñas piezas de un minuto, llamadas 'interprogramas', dan consejos sobre salud, informan sobre eventos culturales y educativos, divulgan campañas, cursos y seminarios y divierten con conocimientos.

Por otro lado, parte de la programación está dirigida a la capacitación de profesores, aunque alumnos y padres muestran también gran interés por estos programas. **Jornal Futura** trata sobre asuntos de actualidad en el campo de la educación formal, así como sobre cuestiones relacionadas con el mercado de trabajo, la ciudadanía, la salud, la vida familiar y el medio ambiente. **Sala de Noticias** aborda temas relacionados con la vida cotidiana con mayor profundidad que los telediarios convencionales, siendo muy utilizado por alumnos y profesores de Enseñanza Media. Y finalmente **Nota 10**, programa enfocado específicamente a la capacitación de educadores, presenta experiencias de todo el país, opiniones de especialistas, investigaciones, literatura y bibliografías comentadas. Merece mención especial una serie sobre comunicación y educación en la que se documentaron y analizaron proyectos de distintas escuelas para el uso de radio, video, diarios, televisión, fotografía y computadores.

En el campo de la informática desarrollamos algunas

²⁹ En sociedad con SEBRAE.

³⁰ En sociedad con la Fundación Itaú Social.

series para público general: el programa **Futura profesión**, el curso **Operador de microcomputadores** (25 programas para el dominio de técnicas de informática y principales software), y la serie de interprogramas llamada **Consejos de informática**, con consejos simples e informaciones básicas sobre nomenclatura, utilización y mantenimiento de software y hardware.

En este campo, también produjimos tres series específicamente para educadores; a saber:

info@futura- serie de programas de capacitación de profesores que presenta proyectos de informática educativa para la Enseñanza Media a partir de la utilización de software presentes en el mercado de trabajo. Además, integra debates con especialistas que comentan los proyectos y dan sugerencias.

Nota 10 Informática- 23 programas de capacitación y actualización en el uso de informática educativa, elaborados a partir de experiencias ejemplares llevadas a cabo en escuelas (proyectos interdisciplinarios, utilización de distintos software, uso pedagógico de Internet, etc.).

Clic <entre> - serie dirigida a jóvenes y educadores cuyo objetivo es capacitar para el uso de la informática en la Enseñanza Fundamental. En una dramatización desarrollada en el contexto escolar, dos adolescentes aprenden a utilizar los recursos de informática con su profesora. Al final del programa, siempre se presenta un resumen de los principales conceptos trabajados.

Futura como herramienta de educación

Un equipo de movilización comunitaria, creado especialmente para tal fin, desarrolla acciones por todo el país incentivando a empresas, asociaciones comunitarias, ONG's, universidades, guarderías, bibliotecas, hospitales y presidios para que se organicen a fin de recibir y utilizar provechosamente la programación del canal *Futura*. El proyecto promueve la participación activa de las comunidades, para que desarrollen sus propias formas de sacar provecho a la programación ofrecida por el canal. Nos hemos propuesto que el modelo de recepción e interactividad sea planificado de acuerdo los intereses y necesidades locales.

De las instituciones que hoy forman parte de la Audiencia Dirigida, un 85% son escuelas públicas, y el resto se divide entre las mencionadas más arriba. Estas instituciones, apoyadas por el equipo de movilizadores, construyen proyectos para utilizar de modo planificado y sistemático la programación.

Actualmente, contamos con 40 movilizadores regionales formados por la Fundación Roberto Marinho, que además de capacitar a las instituciones en el uso de *Futura*, establecen una metodología de apoyo y evaluación.

Por otro lado, los equipos de movilizadores promueven la organización de seminarios y eventos locales que permiten el intercambio de experiencias, la mejora en la utilización de los programas y la evaluación del trabajo realizado. En ocasiones, estos encuentros integran no sólo a las instituciones

participantes, sino también a socios locales y grupos regionales de socios financistas. De esta manera, refuerzan la complementación entre el canal, las comunidades y los socios.

El gran esfuerzo del canal *Futura* es el trabajo dirigido específicamente a la audiencia orientada. Los resultados concretos, educativos y transformadores del canal comienzan en el momento en que el público interactúa con la programación, trabaja sus contenidos, aplicándolos y confrontándolos con su quehacer cotidiano. En definitiva, *Futura* se materializa donde está el pueblo.

Contexto del trabajo de la Fundación Roberto Marinho

Durante los años '80, Brasil fue escenario de innumerables discursos y debates en los que reinaba una visión pesimista de la escuela y de todo aquello que estuviese relacionado con la educación.

En los últimos años hemos presenciado un proceso reactivo ante esta visión. Medidas y normativas gubernamentales, iniciativas de apoyo y patrocinio a la educación, movilización comunitaria y de los medios en torno al tema, son parte integral de este proceso. Hoy, decenas o incluso centenas de proyectos educativos surgen cada día buscando mejorar la calidad de nuestra educación.

La Fundación Roberto Marinho se compromete a dar voz y voto a la educación, así como a ser un instrumento al

servicio de la calidad de vida del pueblo brasileño. Suman millares los testimonios de jóvenes, profesores, mujeres y trabajadores, que encuentran en *Telecurso 2000* y *Futura* una fuente de inspiración para sus conquistas cotidianas, experimentando el placer que la gran aventura de aprender y enseñar puede proporcionar.

En definitiva, la FMR demuestra con su labor cuán preciosa es la alianza entre educación y comunicación ante los desafíos de la contemporaneidad.

IV

La formación de docentes a distancia vía Internet

Celia Alvaríño

El presente artículo da cuenta de los principales aprendizajes obtenidos en la experiencia de capacitación a distancia vía Internet de 15.000 profesores de todo Chile, realizada entre el segundo semestre de 1999 y el año 2001 por la Fundación Chile y 8 Centros Universitarios de la Red Enlaces: Universidad de Tarapacá, Universidad Arturo Prat, Universidad de Antofagasta, Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Concepción y Universidad de la Frontera³¹.

Este proyecto se enmarcó dentro de la iniciativa que permitió a más del 50% de las escuelas de Chile conectarse gratuitamente a internet (por un periodo de 10 años) gracias a una donación realizada por la Telefónica CTC al Ministerio de Educación. De esta forma, a partir del año 2000, alrededor del 80% de los estudiantes tiene la posibilidad de acceder a Internet desde los laboratorios de computación que ha instalado el proyecto Enlaces en el 100% de los liceos y en más del 50% de las escuelas básicas del país.

³¹ El Proyecto fue financiado por: Fundación Andes, Fundación Telefónica, Ministerio de Educación y Fundación Chile.

A continuación se describen las principales características del curso y posteriormente se exponen las principales conclusiones del proceso de formación a distancia de profesores a través de internet.

1. Descripción general del Curso

Los docentes asistieron al curso “Usos Educativos de Internet” diseñado especialmente para el proyecto. El curso estaba compuesto de 5 unidades, que combinaron sesiones presenciales y a distancia y el trabajo individual y de colaboración entre los participantes. Contempló un total de 60 horas de formación. En el cuadro n° 1 se describe su estructura básica.

Además del curso de los alumnos se diseñó un curso para la formación de los tutores presenciales y a distancia. Cada tutor a distancia debía supervisar a un máximo de 60 alumnos y dedicar una hora diaria de conexión a la plataforma para esta tarea. Los tutores presenciales atendieron a un promedio de 20 participantes. Durante los dos años en que se desarrolló el proyecto se capacitaron más de 200 tutores, pertenecientes a las distintas Universidades asociadas al proyecto.

Cada Universidad acordó capacitar a un número determinado de docentes. El sistema administrativo para la convocatoria y ejecución del curso fue responsabilidad de cada una de ellas, para lo cual recibieron recursos económicos (un monto fijo para las tareas de coordinación y otro variable por alumno capacitado asociado a los resultados).

Cuadro 1:
Estructura básica del curso “Usos Educativos de Internet”

Unidad	Nombre	Modalidad	Tipo de Trabajo	Contenido	Duración
I	Introducción a Internet	Presencial	Individual y colaborativo	Acercamiento a Internet y Conocimiento estructura curso	8 hrs.
II	Explorando Sitios Web y Comunicando Información	Distancia	Individual	Habilidades básicas de navegar por Internet: buscadores, correo, favoritos, etc.	7 días
III	Internet, una Comunidad de Reflexión	Distancia	Individual y colaborativo	Análisis de Internet como recurso educativo (análisis crítico de documentos y experiencias)	7 días
IV	Internet, una Fuente de Recursos	Distancia	Individual y colaborativo	Diseño de una planificación y búsqueda de recursos en Internet	7 días
V	Internet, un Espacio para la Colaboración	Distancia	Individual y colaborativo	Fin de la planificación (en el año 2001 se concluyó con el desarrollo de una página web básica)	14 días

Además de los materiales que se desarrollaron para la versión Internet del curso, cada docente recibió un libro especialmente editado para favorecer su aprendizaje. Este manual fue distribuido por el Ministerio de Educación a 100.000 profesores (alrededor del 70% del total de profesores del país).

Asistieron al curso un total de 15.026 docentes provenientes de la mayor parte de las regiones del país. Todos ellos ya habían recibido una alfabetización básica en el uso del computador en los programas de capacitación del Programa Enlaces. En el siguiente cuadro se puede observar la amplia cobertura geográfica y la participación de las distintas Universidades asociadas al proyecto.

Los resultados de retención y aprobación del curso se describen en el cuadro n° 3. Dada la estructura del curso, a la sesión presencial asistieron el 100% de los matriculados. Con ello se garantizó que los participantes tuvieran al menos 8 horas de capacitación en el uso de internet³². La etapa a distancia más exigente y que requería una mayor dedicación y esfuerzo personal fue seguida por poco más del 55% de los participantes. De ellos aprobaron poco más del 40%, lo que equivale al 22,5% de los profesores que asistieron al módulo presencial.

³² En el año 2001 se disminuyó a 5 horas esta capacitación presencial para facilitar la participación de los profesores. Además, se valoró el hecho de que la tecnología ya no era tan desconocida y con 5 horas los docentes podían adquirir los conocimientos necesarios para navegar por Internet y realizar el curso.

Cuadro n° 2:
Distribución nacional de los docentes que asistieron al curso

Regiones	Universidades Asociadas	Docentes 1999	Docentes 1° - 2000	participantes 2° - 2000	2001
R. Metropolitana	P. U. Católica	982	620		
R. Metropolitana y VI Región	U. Santiago			909	2.305
V Región	U. Católica de Valparaíso			342	876
VII y VIII Región	U. de Concepción	2.275	1.201	1.823	960
IX Región	U. de la Frontera		235	540	
I Región: Arica	U. de Tarapacá				469
I Región: Iquique	U. Arturo Prat				140
II Región: Antofagasta	U. de Antofagasta				799
R. Metropolitana	Corp. El Encuentro	3.257	1.821	3.309	6.639

Cuadro n° 3:
Participación de docentes y nivel de aprobación del curso

Regiones	Universidades Asociadas	Docentes participantes en el curso					
		Docentes matriculados	Docentes asistentes a la sesión presencial	Docentes que participaron en la etapa a distancia	Docentes que aprobaron la etapa a distancia	N°	%
		N°	%	N°	%	N°	%
R. Metropolitana	P. U. Católica	1.602	100%	1.200	74,9%	668	55,7%
R. Metropolitana y VI Región	U. Santiago	3.214	100%	1.617	50,3%	588	36,4%
V Región	U. Católica de Valparaíso	1.218	100%	575	47,2%	177	30,8%
VII y VIII Región	U. de Concepción	6.259	100%	4.194	67%	1.346	32,1%
IX Región	U. de la Frontera	775	100%	519	67%	189	36,4%
I Región: Arica	U. de Tarapacá	469	100%	230	49%	104	45,3%
I Región: Iquique	U. Arturo Prat	140	100%	77	55%	35	45,5%
II Región: Antofagasta	U de Antofagasta	799	100%	309	38,7%	108	34,9%
R. Metropolitana	Independientes	550	100%	254	46,2%	116	45,6%
TOTALES		15.026	100%	8.264	55%	3.331	40,3%

2. Análisis de los aspectos involucrados en la implementación del curso

A continuación se discuten aspectos relacionados con el modelo pedagógico, el diseño de la acción formativa, la capacitación y administración de los tutores, el perfil de los participantes, la administración y las redes institucionales y, por último, la plataforma informática.

2.1 El modelo pedagógico

El modelo pedagógico que sustenta el curso se basa en un enfoque metodológico acorde con el nuevo marco curricular de la reforma educacional chilena. La formulación del modelo se desarrolló a partir de una investigación sobre experiencias concretas llevadas a cabo en diversos centros internacionales de educación superior que utilizan la modalidad a distancia. El análisis se centró, especialmente, en el modelo desarrollado por el Centro de Investigación de Informática Cognitiva (LICEF), de la Télé-université de Québec. Una vez terminado, el modelo fue sometido al juicio de expertos en el tema, para verificar su consistencia y aplicabilidad.

En el curso se buscaba desarrollar aprendizajes en forma constructiva, poniendo el acento en el desarrollo de habilidades cognitivas y en el trabajo colaborativo. Ya que el destinatario es una persona adulta, se buscó fomentar el anclaje social y cultural, procurando que todos los materiales y actividades tengan sentido para el profesor, es decir, se acerquen a sus necesidades y posibilidades reales (Jonassen, 1996). En este proceso, el docente juega un rol activo y se siente responsable de su propio aprendizaje y, por extensión, del de los otros.

Las principales características del modelo implementado son:

- El uso de una estrategia por descubrimiento guiado que facilite un aprendizaje activo.
- El empleo de métodos y técnicas que favorezcan la adquisición y transferencia de los aprendizajes.
- El establecimiento de un clima de colaboración.
- La participación del estudiante en la planificación de su aprendizaje.
- El acceso a diversos modos de presentación de la información.

El adulto es una persona que tiene motivaciones propias frente al aprendizaje, ha alcanzado un grado importante de autonomía y es capaz –en función de ella– de tomar a su cargo variados aspectos del aprendizaje. Cuenta, además, con una base de conocimientos experienciales con los cuales confronta constantemente sus nuevas adquisiciones. Tiene necesidades propias que lo llevan a buscar la utilidad concreta e inmediata de aquello que aprende. Por ello se buscó establecer un clima igualitario y de convivencia, en el que participantes y formadores construyeran una relación de respeto mutuo que permita en todo momento considerar las experiencias y las habilidades previas de los participantes en el logro de los objetivos.

Formar adultos es muy diferente a formar niños o adolescentes. Por lo tanto, hemos de considerar las características de los adultos, tal como apunta Collins (1998), como estudiantes autónomos, con experiencias previas y orientados hacia metas concretas:

- Como personas maduras, su autoconcepto no es tan dependiente del contexto, toman sus propias decisiones y controlan la dirección de sus vidas.
- Tienen todo un bagaje de experiencias y conocimientos que puede convertirse en una valiosa fuente de aprendizaje que ningún formador debería obviar o rechazar. Esta experiencia acumulada debe aprovecharse para enriquecer los aprendizajes del grupo.
- Su motivación para aprender se centra, sobre todo, en aquellos temas y actividades que le permitan desarrollar y mejorar los roles sociales que desempeñan. Por tanto, suelen tener expectativas y necesidades muy concretas en su formación.
- Puesto que sus objetivos formativos están centrados fundamentalmente en aspectos concretos de su desarrollo profesional o laboral, fundamentan la utilidad del conocimiento en la aplicación inmediata de sus aprendizajes, y, por ello, se orientan más a la resolución de problemas que al desarrollo teórico de temas.

Considerando estas características de los participantes, una de las principales tareas del formador consiste en ayudarlos a ser autosuficientes, y contribuir a la construcción colectiva de conocimientos. Para ello, el trabajo en grupo y el aprendizaje cooperativo puede ser una buena estrategia, puesto que favorece la democracia y la solidaridad en el grupo y la autonomía en la organización del propio aprendizaje.

Es necesario dedicar especial atención a la diversidad de intereses, motivaciones, necesidades y habilidades de los alumnos adultos. Esta heterogeneidad es positiva y enriquecedora si el formador sabe sacar partido de ella y revertirla en

beneficio del grupo. Pero puede ser un elemento disolvente si el trabajo didáctico no la tiene en cuenta. En los cursos virtuales, los alumnos adultos buscan la flexibilidad y la libertad personal. Al mismo tiempo, necesitan la colaboración del grupo y la relación social. Estas necesidades las hemos constatado a través del comportamiento de los docentes en los diversos cursos realizados. A la hora de preguntar por sugerencias o en los espacios de opinión libre, aparecen mensajes en la línea de necesidad de apoyo de las personas, manifiestan mayor dependencia de otros, reclaman por un contacto más asiduo y que recupere las características sociales de la comunicación cara a cara. Como señala Paulsen (1992), hemos de pensar en combinar la libertad y la necesidad de compartir en un verdadero programa educativo que sea flexible y, al mismo tiempo, cooperativo. Esta flexibilidad del sistema se refiere básicamente a seis dimensiones: tiempo, espacio, ritmo, entorno, acceso y currículum.

Todos estos elementos fueron considerados en el diseño de la acción formativa que se describe brevemente a continuación.

2.2. Diseño de la acción formativa

El curso estaba dirigido a profesores con una alfabetización computacional previa, por ello no se previó un módulo inicial sobre este tema. A cada sesión presencial asistieron 20 profesores y un tutor. En la fase a distancia un tutor supervisaba a tres grupos, es decir, 60 profesores organizados a su vez en grupos de 3 profesores provenientes de distintas zonas geográficas. Estos pequeños grupos realizaban el trabajo colaborativo a partir de la Unidad II.

El diseño del curso fue realizado por la Fundación Chile con la colaboración de expertos especialmente contratados. Con ellos se seleccionaron los contenidos, los recursos de aprendizaje y los mecanismos de evaluación. Se digitalizaron los contenidos en distintos formatos, básicamente textos, gráficos e imágenes, ya que las capacidades de los PC de los usuarios no permitía incluir sonidos, animación o fragmentos de video.

Como se mencionó en forma paralela al curso de los alumnos, se diseñó un curso para los tutores que fuera concordante con los objetivos de la acción formativa.

En cada Universidad se organizó un equipo administrativo para dar soporte a los tutores y a los alumnos a través de una línea telefónica gratuita.

En la siguiente tabla (pág. 82) se detallan los objetivos de la acción formativa y su concreción en las actividades del curso:

Cuadro N°4:
Acciones derivadas de los objetivos de la acción formativa

Objetivos de la acción formativa	Concreciones
Favorecer la organización del propio aprendizaje	Todas las actividades tenían más de una opción. Incluso en las actividades evaluativas, si el participante así lo prefería, podía proponer otra actividad.
Integrar lo nuevo	Se propusieron actividades que mostraran el uso práctico de Internet para preparar clases.
Procesar y comprender	Las actividades se estructuraron en torno a la resolución de problemas.
Relacionar a lo conocido	Se utilizaron metáforas familiares a la docencia.
Retroalimentación	El participante podía solicitar al tutor la revisión de su trabajo en varias ocasiones.
Favorecer la flexibilidad cognitiva	Se ofrecieron referencias a muchas fuentes: artículos en la biblioteca y referencias de la WEB.
Esfuerzo mental	Gradualidad en la presentación de las actividades. De lo más simple a lo más complejo, del trabajo individual al trabajo colaborativo.
Estructuración lógica	Se usaron organizadores gráficos que facilitaran el seguimiento de las secuencias.

El curso promocionaba 4 tipos de interacción (descritos en 1996 por McIsaac y Gunawardena):

- **estudiante-tutor:** que proporciona motivación, retroalimentación, diálogo, orientación personalizada, etc.;
- **estudiante-contenido:** acceso a los contenidos instruccionales, a la materia de estudio;
- **estudiante-estudiante:** intercambio de información, ideas, motivación, ayuda no jerarquizada, trabajo colaborativo, etc.;
- **estudiante-interfase comunicativa:** toda la comunicación entre los participantes del proceso formativo y el acceso de éstos a la información relevante se realizó a través de distintos tipos de interfases: material impreso (manual), teléfono (línea gratuita para problemas técnicos) y correo electrónico.

Otro aspecto trabajado en el diseño de la acción formativa se refirió al tema del control de las actividades. Este aspecto fue muy relevante en la formación de los tutores ya que, cuando los participantes perciben que sus aprendizajes son el resultado de su propia actividad, tienen mayores probabilidades de éxito que aquellos que sienten que el control reside fuera de sí mismos, que dependen de la suerte, del sistema, de la arbitrariedad del profesor o de circunstancias vitales ajenas a su voluntad y control. Esta regla, común a todas las experiencias de aprendizaje, es más relevante en los cursos mediados tecnológicamente. Los participantes poco expertos en la tecnología, se sienten incómodos con los computadores y, por tanto, con las nuevas formas de comunicación. Frente a las dificultades propias o de la tecnología tienen

mayor riesgo de abandono o de perder motivación que aquellos que la utilizan habitualmente. Estos estudiantes se sienten, en cierta forma, limitados en sus posibilidades de participación en las actividades didácticas y de comunicación con el grupo.

Junto a los aspectos relacionados con el control, se trabajó la pertenencia. Al utilizar nuevos canales de comunicación, la educación a distancia corre el riesgo de ignorar el impacto que éstos tienen en el sentido de pertenencia. Una persona que participa en una comunicación mediada tecnológicamente necesita estar “socialmente presente” entre sus interlocutores. De ahí la importancia de las sesiones presenciales o de las estrategias tecnológicas para favorecer la pertenencia: una fotografía en el sistema de correo electrónico, las video conferencias, etc. Se busca, de este modo, que los participantes sientan que cuando escriben y envían un mensaje, le están “diciendo” algo a alguien. En el caso de la experiencia que estamos comentando sólo se pudo realizar la sesión presencial, ya que las condiciones tecnológicas con las que se trabajó no permitieron el uso de las otras tecnologías. Sin embargo, los participantes en general no conocían a su grupo de trabajo porque provenían de regiones distintas a la propia. Este aspecto, creemos, inhibió el trabajo colaborativo y en algunos casos facilitó la deserción.

2.3. La capacitación y administración de los tutores

La capacitación y administración de los tutores correspondió a las Universidades asociadas al proyecto de acuerdo a un plan previamente acordado. Este plan contemplaba que los

tutores debían realizar tres roles complementarios en su tarea dinamizadora:

- Rol organizativo: establecer la agenda (horarios, reglas de procedimiento, normas) dentro de las normas generales propuestas. Debe actuar como líder impulsor de la participación del grupo: pidiendo contribuciones regularmente, proponiendo actividades en las que se deba dar una respuesta, iniciando la interacción, variando el tipo de participación, no monopolizando la participación.
- Rol social: crear un ambiente agradable de aprendizaje, interactuando constantemente con los alumnos y haciendo un seguimiento positivo de todas las actividades que realicen y pidiendo que expresen sus sentimientos y sensaciones cuando lo necesiten.
- Rol intelectual: como facilitador educativo debe centrar las discusiones en los puntos cruciales, hacer preguntas y responder a las cuestiones de los alumnos para animarlos a elaborar y ampliar sus comentarios y aportaciones.

Aunque para ser un buen moderador hay que dominar ciertas estrategias y habilidades pedagógicas y de comunicación, la capacitación técnica no lo es todo. La esencia de un buen moderador está en el entusiasmo, el compromiso y la dedicación intelectual que ponga en la dinámica. Es decir, en su propia actitud ante el curso más que en sus habilidades. De esta manera, sirve de modelo para la creación de ese clima de aprendizaje que se necesita para la participación activa del grupo.

Uno de los aspectos centrales de su trabajo está relacionado con la animación de los foros de discusión. Siguiendo lo propuesto por Hiltz (1995) y otros muchos autores, el

tutor debe realizar las siguientes tareas como moderador de los foros:

- Introducir el tema de debate, relacionándolo con las lecturas u otros materiales del curso e indicando claramente cuáles son los aspectos o preguntas a las que deben responder los alumnos.
- Incitar a los alumnos para que amplíen y desarrollen los argumentos propios y los de sus compañeros, como si se tratara de una entrevista no estructurada.
- Facilitar información: como experto en la materia, el formador puede ofrecer información sobre estudios, recursos o hechos que ayuden a desarrollar los temas de discusión, complementando los materiales ya disponibles.
- Integrar y conducir las intervenciones, sintetizando, reconstruyendo y desarrollando los temas que vayan surgiendo y relacionándolos con la literatura y el tema.
- Globalizar los aprendizajes de manera que el tema de un debate se relacione con temas anteriormente vistos, para facilitar a los alumnos una estructuración más compleja y no demasiado compartimentada del conocimiento que se va generando.
- Lanzar preguntas que puedan ayudar a los alumnos a descubrir posibles contradicciones o inconsistencias en sus aportaciones.
- Resumir, a modo de conclusión, las aportaciones al debate, haciendo hincapié en las ideas claves, antes de pasar a otro tema.
- Ayudar a los alumnos en sus habilidades de comunicación, señalándoles, en privado, sus posibles mejoras para un mayor entendimiento con el grupo.

Como se señaló, los tutores fueron seleccionados por cada Universidad. En las primeras etapas los criterios de selección incluían el conocimiento del sistema educativo (no eran necesariamente profesores) y tener una alta competencia en el uso de los computadores y de Internet.

No se consideraron otros aspectos, como, por ejemplo, sus capacidades comunicacionales escritas y su capacidad para administrar el ritmo de trabajo y cumplir a tiempo con los compromisos pactados. El no haber incluido estos aspectos más referidos a las competencias actitudinales en la selección de los tutores fue uno de los principales errores de esta etapa, y contribuyó a que los grupos se desarticularan si no tenían respuestas oportunas y un acompañamiento permanente.

Durante el transcurso del proyecto se remodificaron los requisitos para ser tutor. En los últimos cursos los tutores fueron seleccionados de acuerdo a las siguientes competencias:

- **Competencia tecnológica**
 - Dominio de destrezas tecnológicas del curso (plataforma)
 - Interés por actualizar conocimientos tecnológicos
 - Capacidad para simplificar procedimientos

- **Competencia didáctica**
 - Conocer teorías de aprendizaje (coherencia modelo curso)
 - Experto en los contenidos curso (relativo)

- **Competencia tutorial**
 - Habilidades de comunicación escrita
 - Capacidad de adaptación (diversidad)
 - Planificador realista
 - Capacidad de trabajo y constancia

La capacitación de los tutores fue presencial, lo que también consideramos que fue un error. Debimos haber utilizado el mismo medio tecnológico para evaluar cómo se desenvolvían en él. En los últimos cursos se incluyó una fase de formación a distancia para todos los tutores (presenciales y a distancia).

El seguimiento de los cursos se realizó a través de la plataforma informática y de reportes que debían enviar los tutores a los administradores. La complejidad de la administración de tantos alumnos fue permanentemente subvalorada, por lo que el tiempo se dedicaba a coordinar las sesiones presenciales y a los aspectos administrativos de contratación de los tutores. Por ello, muchas de las actividades de control diario, semanal y mensual planificadas no se aplicaron. Creemos que este aspecto también contribuyó a la deserción, porque no cambiamos a los tutores que estaban desempeñando mal su rol afectando el desempeño de los alumnos.

2.4. El perfil de los participantes

El único aspecto relacionado con el perfil de los participantes contemplado en el diseño del curso fue que éstos debían ser profesores en ejercicio profesional activo y tener conocimientos básicos de computación.

Los problemas en el acompañamiento de los profesores, así como su alta deserción, nos llevaron a concluir que el modelo pedagógico planteado así como las dificultades añadidas por la inmadurez tecnológica requerían un perfil de estudiante que no fue garantizado. Los diferentes focus group y entrevistas realizadas a los profesores que participaron en el curso nos llevaron a concluir que para el éxito (entendido como la aprobación final del curso) es necesario que los

participantes tengan, o se acerquen lo más posible, al siguiente perfil:

- Responsabilidad, disciplina, constancia
- Automotivación y confianza
- Flexibilidad
- Claridad de objetivos
- Experiencia laboral
- Competencias tecnológicas y habilidades de comunicación
- Capacidad de autoaprendizaje y aprendizaje cooperativo
- Actitud metacognitiva
- Gestión del tiempo personal
- Capacidad de autoevaluación, autocrítica

2.5 La administración y las redes institucionales

El objetivo de cobertura del curso requirió llegar a acuerdos con instituciones universitarias distribuidas en todo el país. La experiencia fue muy enriquecedora, pero disímil. En algunas Universidades esta actividad fue considerada una acción marginal, mientras que en otras se realizó con un alto compromiso y dedicación.

La complejidad de la coordinación institucional fue permanentemente subvalorada. La masividad de este tipo de cursos requiere un alto nivel de coordinación. Es muy fácil que las partes se relajen en los procedimientos establecidos si no existe una coordinación central que exija el cumplimiento de los acuerdos.

Estas iniciativas son complejas y requieren competencias distintas de las instituciones participantes: competencias

respecto de los contenidos, la tecnología y la pedagogía. Si todas las instituciones no tienen estas tres competencias es necesario construir una red que compense las diferencias. Es necesario vigilar el equilibrio porque se tiende a sobrevalorar el área que más se domina y el programa se desperfila.

En el caso de la logística para la implementación del curso es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Respecto de la convocatoria se debe prever que si el curso es subvencionado –gratuito para los participantes–, el principal problema puede ser un menor compromiso que facilite la deserción. Si el curso es pagado, el costo compite con el temor y las dudas frente a estas nuevas tecnologías.
- La logística de los cobros, distribución de materiales, salas para las sesiones presenciales y la atención de los problemas técnicos (línea telefónica o ayuda por correo electrónico).

En el éxito de la coordinación entre las instituciones, es clave que el medio de trabajo sea tecnológico. En el transcurso del proyecto se introdujeron sistemas cada vez más complejos desde el punto de vista informático, que permitían tener semanalmente información agregada del funcionamiento de los tutores y de cada una de las instituciones participantes.

2.6. Plataforma informática

En la selección de la plataforma informática en que se desarrolló el curso se buscó que cumpliera las siguientes características (señaladas por Adell, 1998):

- a) multidireccionalidad (frente a la unidireccionalidad de los *broadcast media*),
- b) interactividad (comunicación entre personas),
- c) múltiples formas de codificación (texto, imagen, video, hipermedia, etc.),
- d) flexibilidad temporal (comunicación síncrona y asíncrona),
- e) flexibilidad en la recepción (múltiples formas de recibir/acceder a la información)

Dadas las características de los computadores de los usuarios y la conectividad se decidió no incluir actividades sincrónicas (chats), videos e imágenes que requirieran mucho ancho de banda.

Se buscó la construcción de un “aula virtual”, es decir, un “espacio simbólico” en donde producir la relación entre los participantes, lo cual les permitió interactuar y acceder a la información relevante (Adell y Gisbert, 1997). Asimismo, se quiso garantizar que los entresijos de los mecanismos de comunicación fuesen transparentes para los participantes. Sin embargo, esto no se logró. La inmadurez de la tecnología fue el principal contratiempo con el que se toparon los profesores.

Algunos de los principales aprendizajes respecto de los temas tecnológicos fueron los siguientes:

- En la creación del curso es necesaria la simplicidad de procedimientos y la utilización de distintos tipos de programas (asegurando la compatibilidad). Si no, es preferible no abusar de los efectos visuales. La usabilidad debe ser el principal criterio en el diseño. Si los alumnos no pueden utilizar una funcionalidad no vale la pena dise-

ñarla por muy interesante que sea desde el punto de vista del conceptor del curso.

- La administración del curso debe darse en un campus cerrado, en un entorno en que las comunicaciones internas queden registradas. Tanto los alumnos como los tutores deben saber que el curso es público y que todo lo que sucede dentro de él es una actividad educativa, no privada.
- Los administradores del curso deben concentrarse en el seguimiento del tutor. En él radica la clave del éxito del curso, para el cual el acompañamiento y la supervisión son vitales.
- Tecnológicamente, la plataforma que se seleccione para impartir los cursos debe estar construida sobre normas y estándares de la industria, ser abierta y compatible y en lo posible tener el código disponible para los desarrolladores (código abierto).

En síntesis:

Algunas ideas-clave que han guiado nuestro trabajo en el diseño y desarrollo de cursos *online*, son las siguientes:

La educación *online* es educación a distancia, generalmente de adultos, y utiliza sistemas de comunicación mediada por computador, a través de una plataforma informática (aulas virtuales), como entorno en el que se comunican, intercambian información e interactúan alumnos y profesores. Definir el perfil del *docente online* implica tener en cuenta todos estos factores.

Las estrategias didácticas de la educación a distancia tradicional –perfiladas en función de las limitaciones comuni-

cativas de la tecnología disponible en su momento y centradas en los materiales de enseñanza y en una comunicación asimétrica entre el profesor y cada uno de los estudiantes-, han dejado de tener sentido con la introducción de las nuevas tecnologías de la información. Se están incorporando rápidamente nuevas perspectivas didácticas, como el aprendizaje colaborativo, posibilitado por la comunicación simétrica, multidireccional, multiformato, en un ambiente rico en recursos formativos (materiales y personales) y por los entornos abiertos de las redes informáticas y, especialmente, de la Internet.

En el aula virtual, al aumentar las posibilidades de interactuar y comunicarse entre sí profesores y estudiantes, el profesor cumple el rol de catalizador de los procesos educativos. No sólo por sus funciones en el diseño del curriculum, en la elaboración de materiales o en el acceso a recursos personales y materiales de aprendizaje, sino por su preparación didáctica específica para favorecer las actividades de aprendizaje de los estudiantes.

Los entornos tecnológicos de enseñanza/aprendizaje deben diseñarse con criterios didácticos. No se trata de sustituir al cartero para distribuir los materiales de estudio a una masa de estudiantes, y al teléfono para la consulta ocasional de dudas y problemas en el estudio de los materiales. Se trata de un nuevo medio, muy dinámico, en el que se pueden hacer cosas imposibles en la educación a distancia tradicional. Por la misma razón, por las posibilidades comunicativas que se abren a profesores y estudiantes, es necesario abandonar la “perspectiva industrial” de producción en masa de productos idénticos y adoptar una visión más personalizada y artesanal de un proceso bastante más costoso de lo que se asume habitualmente.

Referencias

- ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información, *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Nº 7.
- ADELL, J. (1998). Redes y educación. En De Pablos, J. y Jiménez, J. (Eds.). *Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Ed. Cedecs, Barcelona 1998, págs. 177-211.
- ADELL, J. y GISBERT, M. (1997): Educació a la Internet: l'aula virtual, *Temps d'Educació*, 18, 363-278.
- COLLINS, M. (1998) "I know my instructional technologies: it's these learners that perplex me!" *DEOSNEWS*, vol. 8, nº 9, septiembre.
- HILTZ, S.R. y TUROFF, M. (1993). Video Plus Virtual Classroom for Distance Education: Experience with Graduate Courses, Invited Paper for *Conference on Distance Education in DoD*, National Defense University, February 11th and 12th, 1993.
- HOLMBERG, B. (1989). *Theory and Practice of Distance Education*. London: Roulledge.
- KEEGAN, D. (1988). Theories of distance education. En Sewart, D., Keegan, D. y Holmberg, B. (Eds.) (1988). *Distance Education: International Perspectives*, Roulledge: Londres, págs. 6-33.
- McISAAC, M.S. y GUNAWARDENA, C.N. (1996): Distance Education. En JONASSEN, D.H. (1996): *Handbook on Research for Educational Communications and Technology*. Macmillan, New York, págs. 403-437.
- MOORE, M.G. (1990). Recent Contributions to the Theory of Distance Education. *Open Learning* 5(3), 10-15.
- PAULSEN, M.F. (1992) "The hexagon of cooperative freedom: a distance education theory attuned to computer conferencing", PAULSEN, M.F. (Ed.) *From bulletin boards to electronic universities: distance education, computer-mediated communication, and online education*. University Park, PA: The American Center for the Study of Distance Education.
- PAULSEN, M.F. (1995) "Moderating educational computer conferences", BERGE, Z.L. y COLLINS, M.P. (Eds) *Computer-mediated communication and the on-line classroom in Distance Education*. Cresskill, NJ: Hampton Press.

SABA, F. y SHEARER, R. (1994). Verifying Key Theoretical Concepts in a Dynamic Model of Distance Education. *American Journal of Distance Education*, 8(1), 36-59.

SANTORO, G.M. (1995): What is Computer-Mediated Communication? BERGE, Z.L. y COLLINS, M.P. (Eds) *Computer-mediated communication and the on-line classroom in Distance Education*. Cresskill, NJ: Hampton Press.

V

Aprendizaje mediado por tecnologías digitales: la experiencia de Costa Rica

Magaly Zúñiga

Desarrollar el potencial de las nuevas tecnologías digitales al servicio de la educación ha sido la aspiración de muchos gobiernos latinoamericanos desde los años '80. Costa Rica inició un Programa de Informática Educativa en la escuela primaria pública en 1988, el cual alcanza hoy³³ a un total de 244.697 alumnos y continúa desarrollándose con vigor.

³³ Las cifras estadísticas del PIE MEP-FOD que se presentan en este documento corresponden al 29 de septiembre del 2001. En esta fecha el Programa contaba con 422 centros educacionales activos; sin embargo, se están llevando a cabo proyectos de ampliación de cobertura, que aumentarán a 439 las escuelas incluidas en el Programa hacia fines del 2001 y a aproximadamente 540, a fines del 2002. Fundación Omar Dengo, *Informe de Estadísticas del PIE MEP-FOD*, Documento interno de trabajo, San José, Septiembre, 2001.

El Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo

En 1988, mediante un esfuerzo conjunto del Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD), se puso en marcha el Programa de Informática Educativa (PIE MEP-FOD), orientado por los siguientes objetivos³⁴:

- contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación, propiciando ambientes de aprendizaje que favorezcan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, las habilidades para la resolución de problemas, la creatividad y las actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología;
- acercar la informática y sus aplicaciones a la población costarricense;
- contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país;
- contribuir a la formación de nuevas generaciones de costarricenses mejor preparadas para enfrentar el futuro;
- contribuir a la reducción de la brecha tecnológica existente entre nuestro país y aquellos más desarrollados, entre distintos sectores del país y entre generaciones de costarricenses;
- democratizar el acceso a la ciencia y la tecnología y a una educación de mejor calidad; y, por último,
- complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje de temáticas curriculares.

³⁴ Cabe destacar que este tipo de objetivos corresponde al modelo que concibe a la tecnología como una herramienta para el desarrollo de competencias, asunto que se retoma en las próximas páginas.

Actualmente, existen dos modalidades para la inserción del programa en 422 centros educativos: por un lado, la habilitación de laboratorios de informática educativa en 351 escuelas, 182 de las cuales son urbanas y 169, rurales; y, por otro, la incorporación de computadores en el aula en 71 escuelas rurales, 58 de las cuales son unidocentes y 13, de dirección³⁵.

Cabe mencionar que 15 escuelas con laboratorio de informática (12 urbanas y 3 rurales) y 10 escuelas unidocentes cuentan con equipos de robótica. Alrededor de un 45% del total de centros educativos tiene conexión a Internet.

El Ministerio de Educación Pública acordó realizar, en las escuelas adheridas al Programa, una lección del plan de estudios de Matemáticas y otra de Español en los laboratorios de informática. De esta manera, todos los estudiantes de estas escuelas tienen la oportunidad de asistir al laboratorio, acompañados por su maestro o maestra, durante dos lecciones semanales (80 minutos) y trabajar allí con la orientación del tutor de informática educativa. Este último es un maestro o maestra especialmente capacitado por el Programa para diseñar ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías digitales, en coordinación con los docentes responsables de cada grupo.

El trabajo de los estudiantes en los laboratorios se estructura en torno al desarrollo de proyectos de investigación propuestos por ellos mismos con la orientación de sus maestros, o al desarrollo de situaciones de aprendizaje propuestas

³⁵ Las escuelas unidocentes tienen menos de 50 estudiantes y son atendidas por un sólo maestro. Las escuelas de dirección tienen hasta 180 alumnos y son atendidas por más de un maestro.

por el tutor de informática educativa. Estos proyectos o situaciones tienen en común integrar el lenguaje Micromundos³⁶ como parte sustantiva del trabajo, de modo que al programar una representación, una simulación, un juego o un ejercicio en el ordenador, los estudiantes se aproximan a la comprensión de conceptos curriculares al tiempo que visualizan las relaciones lógicas implicadas en la actividad de programación.

Aunque el PIE MEP-FOD utiliza el lenguaje Micromundos como herramienta principal, no excluye el uso y aprendizaje de otras herramientas que se consideran complementarias, tales como el procesador de textos, las hojas electrónicas, las herramientas de dibujo, las enciclopedias en CD-ROM y, más recientemente, los diversos recursos de Internet³⁷.

En la modalidad de computadores en el aula, que se desarrolla en las escuelas pequeñas (de no más de 180 estudiantes) y ubicadas en zonas rurales de difícil acceso, se está desarrollando una propuesta pedagógica que permita integrar los recursos tecnológicos al quehacer cotidiano de los niños y niñas en el aula. Se espera poder articular diversos contenidos del currículum a través del trabajo en proyectos de investigación particularmente interesantes para los estudiantes, con la utilización de los recursos tecnológicos de manera pertinente y significativa, con la programación en Micromundos como actividad primordial y con el uso intensivo de Internet en donde existan las condiciones de conectividad necesarias.

³⁶ Hasta 1997 fue Lenguaje Logos, precursor de Micromundos.

³⁷ Actualmente, con la colaboración del equipo de investigación y otras instancias de la FOD, el PIE MEP-FOD está desarrollando diversas propuestas pedagógicas para el aprovechamiento de los recursos de Internet.

El soporte conceptual: el constructivismo y el construccionismo

A finales de los años '80, cuando recién se comenzaban a difundir los computadores personales y aún no se había generalizado el uso de Internet ni se visualizaban sus posibles aportes a la educación, Costa Rica tomó la determinación de introducir computadores en la educación primaria pública. Esto con el fin de proveer mejores oportunidades educativas a la población infantil de menores recursos.

Se abrió un concurso público para determinar a qué empresa se le compraría el hardware y el software. Este concurso se fundamentó en una guía preparada previamente por una comisión técnica integrada por reconocidos profesionales costarricenses, según la cual los oferentes debían plantear cómo los recursos de su compañía podían mejorar el sistema educativo público costarricense. Además, esta guía establecía claramente los objetivos de la introducción de la informática en el sistema educativo costarricense, y todos aquellos aspectos sobre los cuales las compañías debían hacer especificaciones: desde lo operativo (cantidad de estaciones de trabajo por laboratorio), pasando por la metodología de trabajo, hasta el mantenimiento y la capacitación para docentes.

Esa misma comisión, junto con otro equipo interdisciplinario de profesionales, se dedicó a estudiar las ofertas presentadas (14 en total). Después de un cuidadoso análisis se seleccionó a la empresa IBM, por su marco de referencia y por contar con el respaldo de las investigaciones desarrolladas desde el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), para su propuesta de utilizar el lenguaje Logo. Además, esta em-

presa ofreció la asesoría especializada en materia de capacitación de educadores del Dr. Seymour Papert³⁸.

Quienes lideraban esta iniciativa estaban convencidos del gran aporte que significaba la integración de computadores a los procesos de enseñanza-aprendizaje como herramientas para promover el desarrollo de competencias cognitivas. De esta manera, se consideró que resultaban satisfactorios para PIE MEP-FOD el modelo del constructivismo, para la fundamentación epistemológica, y el del construccionismo, en materia pedagógica.

El soporte institucional: gobierno, ONG y comunidades

El PIE MEP-FOD ha logrado sostenerse durante sus ya casi 14 años de existencia sobre la base de una estructura tripartita conformada por el Ministerio de Educación Pública; la Fundación Omar Dengo, una ONG constituida por empresarios e intelectuales; y por las comunidades en las que se insertan las escuelas participantes en el Programa.

Quizás la clave para el funcionamiento de esta estructura ha sido la función asumida por la FOD, como entidad dinamizadora de propuestas pedagógicas y de gestiones administrativas y como entidad mediadora entre el gobierno, las escuelas y las comunidades. Por ejemplo, para la instalación de cada laboratorio, la FOD, junto con la dirección del PIE

³⁸ Seymour Papert es matemático y psicólogo, creador del lenguaje Logo y director del Grupo de Epistemología y Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Massachusetts.

MEP-FOD, realiza un estudio de acuerdo con una serie de criterios, entre los que se cuentan el tamaño de la escuela, la condición socioeconómica de sus alumnos y la disposición de la comunidad para aportar parte de los recursos necesarios para el funcionamiento del laboratorio. Algunos de los recursos que han sido aportados por las comunidades son la instalación eléctrica, el aire acondicionado, el mobiliario y en ciertas ocasiones hasta el aula. Esto demanda de la comunidad un gran esfuerzo, pero también le da un papel protagónico y genera en ella un compromiso para el uso y la preservación del laboratorio. Por su parte, el MEP compra el equipo, lo instala³⁹ y aporta el personal docente. La FOD, en coordinación con la dirección del PIE MEP-FOD, se encarga de diseñar la capacitación de los docentes y de ejecutarla, así como de velar por la permanente actualización profesional del equipo de asesores pedagógicos que lidera el Programa.

En muchas ocasiones la FOD ha actuado como una instancia tercera que facilita el acuerdo entre las escuelas y el MEP, o entre las comunidades y el MEP, en un contexto en el cual las instituciones gubernamentales no siempre cuentan con toda la legitimidad necesaria ante el pueblo. La presencia de la FOD ha contribuido a recuperar la confianza de los docentes y de los padres de familia en programas innovadores como el PIE MEP-FOD.

El caso de la FOD es muy interesante, en tanto se trata de una ONG que nace para hacerse cargo de un asunto de interés público y social, como es el mejoramiento de las oportunidades educativas de la población a través de propuestas

³⁹ Esto es así desde 1998; antes de esa fecha los equipos eran comprados e instalados por la FOD, y cedidos a las escuelas en calidad de préstamo.

pedagógicas innovadoras. Impulsa un programa de informática educativa de carácter nacional y logra comprometer al MEP en su desarrollo. Con el paso del tiempo, lejos de convertirse en una entidad subsidiaria del MEP a la que éste le transfiera responsabilidades públicas, ha sido la FOD la que ha transferido al MEP responsabilidades que asumió inicialmente, tales como la compra de los equipos. El enfoque de la FOD sobre el papel de la tecnología digital en la educación se ha convertido en la política del MEP en este terreno, gracias a las buenas relaciones que ha cultivado siempre con las autoridades educativas (independientemente del partido político de turno en el poder), a la transparencia de sus acciones y, por supuesto, al compromiso de los propios gobernantes.

El soporte operativo: capacitación, seguimiento, intercambio y mantenimiento técnico

La capacitación permanente y constante de los educadores involucrados en el desarrollo del PIE MEP-FOD ha sido una de sus características principales y una de las claves de su permanencia a lo largo del tiempo. El Programa se inició con la capacitación de sus líderes y de su equipo inicial de trabajo por parte del Instituto Tecnológico de Massachusetts. A partir de ahí, el diseño y desarrollo de la capacitación de los docentes ha sido una tarea del equipo de la FOD y del PIE MEP-FOD, que ha contado con la asesoría de especialistas extranjeros en varias oportunidades, pero sin dejar de ser una tarea nacional, elaborada de acuerdo al contexto de nuestro país y a los requerimientos de los edu-

cadres del Programa. Se ha recorrido un largo camino de aciertos y desaciertos, en el que permanentemente hemos ido aprendiendo y afinando cada vez más las propuestas que se le formulan a los docentes y las maneras de comprometerlos con ellas.

¿Qué competencias requieren los educadores para el aprovechamiento del potencial de las tecnologías digitales en la educación primaria? ¿Cómo desarrollar en ellos dichas competencias? Estas han sido preguntas constantes para la FOD y para el PIE MEP-FOD, abordadas simultáneamente desde la acción, la investigación evaluativa y la reflexión.

La capacitación de educadores en servicio para guiar a los estudiantes en el uso de tecnologías digitales se inició con un enfoque centrado en la realización de actividades con el computador, donde la consigna para los educadores era que ellos debían replicar dichas actividades de igual forma con sus estudiantes. Rápidamente se visualizó la insuficiencia de este enfoque, ante el peso y la inercia del marco institucional de la escuela tradicional, y se avanzó en la línea de profundizar el conocimiento de los educadores sobre las herramientas informáticas y las metodologías constructivistas, con miras a desarrollar en ellos los criterios necesarios para valorar la utilidad de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La experiencia ha permitido establecer que los educadores necesitan desarrollar competencias profesionales en las siguientes áreas: investigación y evaluación educativa, pedagogía constructivista, dominio de herramientas informáticas y procesos de aprendizaje. Las investigaciones han señalado además la necesidad de diseñar experiencias formativas para los educadores en servicio, de manera tal que todos

estos conocimientos se articulen en torno al diseño de situaciones, herramientas y ambientes de aprendizaje (con un enfoque de “aprender haciendo”), con metas claras y acordes con los intereses y características de los estudiantes.

El seguimiento permanente de las acciones del Programa ha sido otra actividad clave: al igual que la capacitación constante, promueve un vínculo cercano entre los docentes y los líderes del Programa, y constituye, además, una fuente de retroalimentación para el mismo. Este seguimiento se ha dado a través de dos fuentes principales: el trabajo de los asesores de informática educativa y la investigación evaluativa.

Los asesores de informática educativa dan seguimiento a las acciones del PIE MEP-FOD a través de cuatro vías principales: (i) capacitando docentes al menos una vez al año; (ii) visitando las escuelas; (iii) organizando periódicamente talleres en los que participan educadores de una misma zona y comparten problemas y propuestas de trabajo; (iv) comunicándose con los docentes a través del correo electrónico y el *chat*.

Por su parte, la investigación evaluativa ha cumplido también un papel muy importante en el seguimiento, como fuente de retroalimentación y mecanismo para el ajuste de las acciones del Programa. Se han realizado evaluaciones globales e investigaciones evaluativas de elementos específicos como, por ejemplo, acerca de la capacitación de los docentes, el papel de los docentes en los laboratorios, las interacciones entre docentes y estudiantes, la utilización de computadores por parte de los alumnos, las actitudes de docentes y estudiantes hacia la tecnología y las concepciones de los docentes acerca del papel de la tecnología en los procesos de aprendizaje. Asimismo, se han estudiado las implicancias de

todos estos elementos sobre los procesos cognoscitivos de los estudiantes.

El intercambio, tanto entre docentes como entre estudiantes, se ha dado particularmente a través de la organización de un Congreso Nacional de Educadores del PIE MEP-FOD y de un Congreso Infantil de Informática Educativa, en los que se dan cita cada dos años representantes de todas las escuelas pertenecientes al Programa. A través de estas actividades se han intercambiado experiencias y se ha motivado a estudiantes y docentes a buscar la excelencia en su trabajo. Además, se ha desarrollado un fuerte sentimiento de identidad grupal y de ser protagonistas de un proceso de renovación del sistema educativo, marcado por el uso y la apropiación de las tecnologías digitales y la pedagogía constructivista.

El mantenimiento técnico de los equipos computacionales ha sido otro elemento fundamental en la marcha del Programa, puesto que ha evolucionado desde la atención brindada por un equipo técnico que se desplazaba periódicamente a las escuelas adheridas, hacia la combinación de ese mecanismo con un centro de soporte técnico que, a través de un número telefónico gratuito, brinda asistencia a los maestros en la solución de problemas menores y canaliza las solicitudes de atención que no pueden ser solucionadas vía telefónica.

Resultados y perspectivas

El Programa de Informática Educativa costarricense para la educación primaria pública fue concebido con dos propósitos

fundamentales: mejorar la calidad y la equidad de las oportunidades educativas de la población escolar con menos recursos, y contribuir a una mejor preparación de las nuevas generaciones para enfrentar las dinámicas sociales y culturales, fuertemente marcadas por la mediación de las tecnologías digitales.

Para lograr estos propósitos se han ido introduciendo en la escuela nuevos ambientes de aprendizaje a partir del uso de tecnologías digitales, cuya novedad consiste en una concepción de la educación según la cual ésta debe concentrarse en fomentar el desarrollo de las competencias necesarias para el aprender constante: razonar lógica y creativamente; colaborar solidariamente con otros; saber apropiarse de los recursos tecnológicos y culturales disponibles; utilizar estos recursos como herramientas para pensar y solucionar problemas; y, por último, visualizar el aprendizaje como una actividad lúdica conducente al desarrollo personal y de la comunidad.

El PIE MEP-FOD aparece, no como un programa educativo más para mejorar lo que ya se había hecho en educación, sino como un medio para promover de manera sistemática e intencionada un proceso de cambio cultural orientado a lograr que la mayor parte de la población pueda sacar provecho de las nuevas tecnologías para mejorar su calidad de vida.

Como en cualquier proceso de cambio cultural, se encuentra aquí implicada la interacción de un gran número de condiciones y factores, lo que provoca un avance a diferentes ritmos en distintas dimensiones y niveles. Por lo mismo, los procesos de investigación que pretenden dar cuenta del avance son de gran complejidad y resultan relativamente onerosos.

Durante la primera década de existencia del Programa, la FOD promovió –para evaluar los resultados del Programa– predominantemente la realización de estudios descriptivos y exploratorios de corte cualitativo. Estos estudios me han permitido, como investigadora, llegar a la conclusión de que lo más poderoso que ha hecho el Programa durante su primera década de existencia ha sido generar nuevas redes de lazo social: entre educadores; entre educadores y niños; entre educadores y familias; y entre todos ellos y las nuevas formas de institucionalidad dedicadas al mejoramiento de la educación. Estos lazos se han construido en torno a nuevas herramientas materiales (tecnologías) e intelectuales (pedagogía constructora). En definitiva, la generación de redes de lazo social constituye la estructura que ha dado lugar al desarrollo de nuevas actitudes, prácticas y competencias en las personas involucradas. Los resultados atestiguan la ocurrencia de un cambio cultural orientado a la generación de competencias intelectuales y sociales como valores deseables para la sociedad actual y futura.

Sin embargo, desde el punto de vista metodológico, la manera en que se ha llegado al establecimiento de estos resultados no nos permite conocer su magnitud ni su profundidad. Tampoco nos permite conocer otras dimensiones en las que la introducción de tecnologías digitales en educación pueda estar generando impacto. Por esta razón, y por la conciencia en torno a la complejidad del instrumental metodológico necesario para analizar los resultados del Programa, desde 1999 el Departamento de Investigación de la FOD ha estado trabajando en la generación de las condiciones necesarias para desarrollar instrumentos que permitan evaluar de manera más precisa y abarcadora el impacto social de este ti-

po de programas educativos. La idea es contar con una metodología orientada a la valoración del impacto social del Programa, para poder saber con certeza de qué manera y en qué medida sus acciones han contribuido a la generación de condiciones más equitativas para el desarrollo humano, entendiendo por equidad la igualdad de oportunidades para el desarrollo de competencias.

En junio del 2001 la FOD obtuvo un financiamiento importante de parte del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo de Canadá para construir dicha metodología, por lo que nos encontramos dando los primeros pasos en esa dirección.

Entre tanto, han salido a la luz investigaciones del PNUD que confirman la importancia de los resultados del Programa para un proceso de cambio cultural que promueva el desarrollo social y humano.

El Informe sobre Desarrollo Humano 2001⁴⁰, concebido como manifiesto de la necesidad de una alianza entre tecnología y desarrollo, presenta un conjunto de análisis orientados a alertar a los países para que no permitan que la tecnología se apropie de los avatares de su desarrollo y para que sus estrategias de superación de la pobreza incorporen los posibles beneficios de la tecnología. Para cosechar estos beneficios se hace necesario promover la creatividad de las personas y posibilitar que comprendan y se apropien de la tecnología, adaptándola a sus propias necesidades y oportunidades. En dicho informe, entre las estrategias nacionales valoradas como exitosas para este fin, se cita la inversión de

⁴⁰ PNUD, *Informe sobre el desarrollo humano 2001*, Ediciones Mundi Prensa, México, 2001.

Costa Rica en la educación y, específicamente, en el desarrollo de aptitudes humanas, complementada con medidas económicas, estabilidad política y capacidades de gestión tanto del gobierno como de organismos no gubernamentales.

Asimismo, dentro de la reorientación de los sistemas educacionales requerida para el desarrollo de las aptitudes necesarias para imprimir dinamismo a la actividad tecnológica, el Informe señala el uso de la tecnología como medio para mejorar la calidad de la educación. A este respecto cita específicamente el Programa de Informática Educativa de Costa Rica iniciado en 1988⁴¹, como una de las “iniciativas imaginativas para difundir la nueva tecnología entre las instituciones educacionales, de manera eficaz en función de los costos... Las encuestas entre los maestros confirman que ha mejorado el desempeño de los estudiantes”⁴².

De acuerdo al índice de adelanto tecnológico elaborado por el citado Informe de Desarrollo Humano, Costa Rica ocupa la posición número 36 en el contexto mundial, ubicándose como “líder potencial” de adelanto tecnológico. Dentro de los componentes de este índice se incluyen los “conocimientos especializados” para dominar la corriente constante de nuevas innovaciones. Se considera que dichos conocimientos son parte de la educación básica necesaria para desarrollar habilidades cognoscitivas y aptitudes en las ciencias y las matemáticas. Aun cuando dentro de los indicadores utilizados para este componente sólo se cuentan el promedio de años de escolaridad y la tasa de estudiantes terciarios matriculados en estudios de ciencias, matemática e ingeniería de

⁴¹ Por error, el citado Informe del PNUD dice “1998”.

⁴² Informe sobre el Desarrollo Humano 2001, p. 89.

acuerdo con la disponibilidad de datos comparables entre los países, cabe destacar la íntima relación entre la manera de concebir esos conocimientos especializados y los objetivos del PIE MEP-FOD. En este sentido, se enfatiza aún más la contribución del Programa al adelanto tecnológico y, según la argumentación del Informe, al desarrollo humano.

Finalmente, vale también la pena tener en cuenta que en el “Séptimo Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible” de Costa Rica, correspondiente al año 2000, se utilizó el porcentaje de matrícula en educación con acceso a informática educativa como indicador de “oportunidades para la integración y la movilidad social”. Este panorama nos permite apreciar que el PIE MEP-FOD, mediante el fomento de las capacidades de las personas y el establecimiento de redes para contrarrestar la exclusión, ha tenido resultados muy significativos que implican una transformación cultural orientada a promover el desarrollo humano y social.

VI

La experiencia chilena de la Red Enlaces

Ignacio Jara

Presentación

Desde hace una década, la *Red Enlaces* ha venido masificando gradualmente la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en el sistema escolar chileno. Nuestro propósito ha sido integrar estas tecnologías como recurso de apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes de las escuelas públicas⁴³. Siempre hemos creído que no hay una sola respuesta respecto a cómo deben utilizarse estas nuevas herramientas en educación; hemos valorado todas las aproximaciones e impulsado a nuestros docentes a utilizar las que sirvan a sus intereses locales. Es propio de la gran versatilidad de estas tecnologías abrir oportunidades a las personas en la medida en que van siendo incorporadas a sus tareas cotidianas. Así, poco a poco, se revela su potencial.

Enlaces ha enfocado su quehacer en dos objetivos: por un lado, utilizar computadores e Internet como medios para

⁴³ En mi presentación usaré la palabra 'escuela' para referirme en forma genérica a los establecimientos de enseñanza primaria y secundaria.

apoyar los aprendizajes –en las áreas más necesitadas del currículo y en aquellas para las que resulta especialmente relevante– y, por otro, preparar a los jóvenes en las competencias básicas de manejo de estas tecnologías. En este sentido, consideramos a las NTIC como un recurso transversal en el currículo y en las prácticas pedagógicas de los docentes.

Contexto

El nacimiento y evolución de *Enlaces* se ha dado en un contexto favorable o, al menos, no adverso. Por una parte, al comienzo de la década pasada los responsables de la política educativa tuvieron la posibilidad de invertir cuatro años en un proyecto piloto, de escasa cobertura, pero que permitió evaluar y diseñar la manera en que Chile expandiría la informática educativa en su sistema escolar, buscando adaptar y madurar los conceptos, buscar soluciones locales a los problemas, afinar las estrategias de capacitación, etc. Por otra parte, *Enlaces* se ha desarrollado en el marco de un amplio consenso social y político respecto a que la educación está en el centro de la estrategia de desarrollo del país, lo que se ha visto corroborado por el hecho de que las políticas educativas se han mantenido a través de tres gobiernos y seis ministros, y de que entre 1990 y el 2000 se haya triplicado el presupuesto del sector. Por último, *Enlaces* se ha desarrollado en un contexto de buena predisposición hacia las tecnologías. En efecto, durante la década pasada, y muy influenciado por el fenómeno de Internet, se fue expandiendo un cierto sentido común, tanto respecto a que la incorporación de las nuevas tecnologías en los más diversos ámbitos de la vida eco-

nómica y social es un factor clave para el desarrollo y la competitividad de nuestros países, como a que la preparación de los recursos humanos en este nuevo ámbito de competencias es un asunto primordial. Esta tendencia se ha visto confirmada en la alta prioridad que ha dado el actual gobierno a la agenda de conectividad, innovación empresarial, gobierno electrónico e impulso a las políticas para utilizar las nuevas tecnologías como motor de desarrollo.

Una década de crecimiento

Lo logrado por *Enlaces* se puede resumir en que hoy en día el 90% de los estudiantes chilenos cuentan con una sala de computación conectada a Internet en su escuela; más de la mitad de los docentes del país han sido capacitados para aprovechar educativamente esta herramienta; y existe una importante oferta de contenidos educativos, tanto en software como en Internet, especialmente recopilados para servir de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje de nuestro sistema escolar. La informática educativa es parte de nuestro currículum y está siendo utilizada por estudiantes de todos los rincones del país. De este modo, hemos llegado a materializar lo que hace tan sólo diez años era un escenario impensable, puesto que los profesores eran reticentes a utilizar el computador por considerarlo un objeto ajeno, distante e incluso amenazador. Hoy, en cambio, nadie cuestiona que saber cómo sacarle partido educativo a las nuevas tecnologías debe ser parte del conjunto de conocimientos y habilidades con que debe contar todo docente.

Los logros de *Enlaces* han significado una inversión de

aproximadamente 100 millones de dólares; de la cual un 20% ha sido destinado a capacitación docente, aspecto central de la estrategia de incorporación de NTIC. En términos generales, lo invertido en toda la década pasada es equivalente al 4% del presupuesto actual del Ministerio de Educación de Chile para un año.

Sin perjuicio de lo señalado, y a pesar de lo mucho que hemos progresado en la tarea de introducir nuevas tecnologías en nuestro sistema escolar, somos conscientes de que recién estamos comenzando. Chile no es un país rico y, por lo tanto, las salas de computación con que cuentan nuestras escuelas son casi siempre pequeñas y el acceso a Internet es muchas veces lento; pero hemos experimentado un gran avance y estamos trabajando para seguir progresando, paso a paso, en los próximos años.

En el período 2001-2006, *Enlaces* irá implementando gradualmente una serie de iniciativas, tales como: llegar a todas las escuelas rurales, capacitar a todos los docentes que aún no han sido capacitados y ayudar a las escuelas a duplicar su parque de computadores, bajando la tasa promedio de alumnos por computador de 65 a 30. Además, seguiremos apoyando a los docentes en el proceso de apropiación e integración curricular de estos nuevos medios, posibilitándoles la compra de computadores propios, entregándoles capacitación especializada e incentivándolos a innovar.

Red de Instituciones

Enlaces no es obra sólo del Ministerio de Educación; esta red no sería posible sin el aporte, el compromiso y el esfuerzo de

diversos actores tanto públicos como privados. Gradualmente, en la medida que fuimos creciendo, se fue constituyendo una red de alianzas entre el Ministerio de Educación y universidades, fundaciones, otros ministerios y empresas, con los cuales convergíamos en nuestros intereses.

La cuestión ha sido cómo construir un proyecto de escala nacional a partir de capacidades que generalmente están dispersas en diversas instituciones y que, en general, son muy precarias. Ha sido un esfuerzo múltiple: al mismo tiempo que se crean las condiciones de incorporación de la informática en las escuelas, se van articulando y fortaleciendo las capacidades del país para apoyar dicho proceso. Hemos apostado a desarrollar estas capacidades en las organizaciones que han ofrecido las mejores condiciones institucionales para su crecimiento. Así, por ejemplo, el espacio universitario ha sido favorable tanto para el desarrollo de la investigación y la experimentación, como para la asesoría, apoyo técnico a las escuelas y capacitación a los docentes. El Ministerio, a su vez, ha sido irremplazable en su rol de conductor de las políticas, de gestor de escala nacional y de coordinador de los múltiples actores involucrados.

La Coordinación Nacional de *Enlaces* es liderada por el Ministerio de Educación en conjunto con el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de la Frontera. Este último fue cuna del proyecto en su etapa piloto a comienzos de los años '90 y actualmente es el principal centro de investigación y desarrollo en este campo. Asimismo, uno de los principales capitales institucionales de *Enlaces* es su Red de Asistencia Técnica. Junto con dotar a los establecimientos de computadores, software y redes, la preocupación central de *Enlaces* ha sido la capacitación de los profesores, gestión rea-

lizada gracias a la alianza con 24 universidades a lo largo del país. Estas universidades han sido las responsables de acompañar a cada escuela en su proceso de incorporación de la tecnología, capacitando a los docentes y dando soporte al equipamiento y el software. Los profesores reciben 100 horas de capacitación en sus propias escuelas durante dos años y son asesorados para ir integrando progresivamente las NTIC en el trabajo curricular con los estudiantes. Esta alianza tiene una cierta estructura, de manera que el Ministerio mantiene convenios con seis universidades principales, en las cuales hay núcleos de informática educativa con más tradición y mayor capacidad de gestionar y organizar la atención de las escuelas en una zona del país. Cada una de estas seis universidades se vincula a su vez con otras tantas, permitiéndoles llegar a todos los rincones del país. Para armar esta red de asistencia técnica, el Ministerio convocó mediante concurso público a los grupos universitarios que estaban trabajando en informática educativa, con el propósito de montar sobre ellos las capacidades que requería para expandir *Enlaces* a todo el país.

Uno de los aspectos más interesantes de esta red de asistencia técnica, y que no había sido contemplado en el diseño inicial, fue la creación de una significativa red de casi mil capacitadores en informática educativa; los que, en su mayoría, son a su vez docentes en ejercicio. Sucedió que, para hacer frente a las crecientes necesidades de capacitación de *Enlaces*, las universidades fueron reclutando a los mejores docentes capacitados en los primeros años, los que correspondían, mayoritariamente, a aquellos que actuaban como coordinadores de *Enlaces* al interior de sus propias escuelas. Estos docentes fueron entrenados para capacitar a

sus colegas en horarios complementarios al trabajo habitual en sus escuelas y fueron así reforzando el contingente de capacitadores de cada universidad. Este tercer pilar de *Enlaces*, complementario del ministerial y el universitario, constituye más del 80% del personal que trabaja para *Enlaces* con las escuelas. La verdad es que esta red resultó ser una excelente respuesta al desafío que teníamos, puesto que los docentes han resultado ser los mejores instructores de sus colegas o, dicho de otra forma, los docentes reciben con muchísima mayor apertura una capacitación dada por colegas.

Una segunda alianza, más reciente pero muy relevante, es con la Fundación Chile para el desarrollo de un gran portal educativo nacional. Ésta es una fundación público-privada con experiencia en proyectos de transferencia tecnológica con impacto en el desarrollo del país. El Ministerio quería desarrollar el nuevo portal en una institucionalidad apropiada para su crecimiento y la Fundación lo ofrecía. Un portal de calidad mundial en Internet requiere de una organización que ofrezca flexibilidad, capacidad de alianzas con el sector privado, rapidez en sus reacciones, ausencia de trabas administrativas propias del Estado, fuertes conexiones con la investigación y el estado del arte internacional. Al mismo tiempo, el portal debe constituirse en un servicio público, plural, inclusivo de las diferentes manifestaciones de la sociedad, útil para los docentes, estudiantes y familias, y convergente con la reforma educacional. La Fundación tenía además una interesante experiencia en el desarrollo de contenidos educativos para Internet, dentro de un novedoso programa de investigación y fomento en educación.

Por parte de las empresas privadas, el aporte más relevante ha sido el de la principal compañía de telecomunica-

ciones del país, Telefónica CTC Chile, la que ha entregado a la gran mayoría de las escuelas del país líneas telefónicas y servicio Internet absolutamente gratis por 10 años. Otras empresas también están colaborando con *Enlaces* en iniciativas específicas como, por ejemplo, Microsoft en el portal, en educación a distancia y en gestión escolar, y Oracle con su plataforma para comunidades de aprendizaje Think.com, la cual estamos adaptando en conjunto al español para que las escuelas chilenas la comiencen a usar en marzo próximo; convirtiéndonos en el tercer país del mundo, después de Inglaterra y Estados Unidos, que hace uso de ella. Creemos que mientras mantengamos los debidos resguardos y transparencias que estas relaciones requieren, existe un amplio espacio de interés común con la industria de tecnología de la información que es posible aprovechar para bien de las escuelas, los docentes y los estudiantes.

Por último, cabe mencionar las alianzas al interior del Ministerio de Educación. *Enlaces* forma parte de un esfuerzo mayor de Reforma Educativa: una intervención sistémica y compleja al conjunto de actores y niveles del sistema escolar. Sin embargo, más allá de metas e inspiraciones comunes, no siempre resulta fácil articular las estrategias de las diferentes iniciativas de esta reforma. Esto no es menor; ni es trivial. La integración de las nuevas tecnologías al corazón del quehacer escolar es un proceso lento que no puede verse en forma aislada del resto de los procesos e iniciativas que suceden en su interior. Las nuevas tecnologías y las demás innovaciones deben hacer sinergia o, de lo contrario, se compromete seriamente nuestra apuesta de apoyar realmente los aprendizajes de los estudiantes. A modo de ejemplo: costó dos años coordinar el diseño del plan para atender a las escuelas uni, bi y

tri docentes con el programa rural del Ministerio, el que atiende especialmente a ese tipo de escuelas. Si hubiéramos abandonado nuestros intentos de coordinación, no tendríamos hoy una respuesta adecuada para la incorporación de tecnología a la realidad particular de esas escuelas y habríamos fracasado al llegar a las escuelas rurales.

Desde otro ángulo, el crecimiento de *Enlaces* en las escuelas ha tenido un importante aliado en las propias comunidades locales. Nuestros últimos estudios muestran que en un número significativo de escuelas se han ampliado las aulas de computadores gracias al aporte de los padres, los sostenedores municipales y privados, y los gobiernos regionales. En este marco, *Enlaces* juega el rol de sembrar lo que luego hacen crecer las propias comunidades escolares.

La nueva frontera

Mirado en perspectiva, en esta primera etapa se ha cubierto el país con una cierta infraestructura básica y una base de contenidos digitales vinculados a nuestro currículum; y se ha habilitado a buena parte de los docentes en las competencias básicas de utilización educativa de las NTIC. Asimismo, todas las iniciativas de *Enlaces* han sido soportadas por un conjunto de actores e instituciones que trabajan en forma coordinada, cada uno aportando su capacidad y experiencia.

En este momento, el principal desafío que enfrentamos está relacionado con la consolidación de los usos educativos de estos recursos y su impacto en los aprendizajes de los niños y jóvenes. Si bien hoy contamos con una base impensada hace pocos años, el proceso de adopción en las prácticas

pedagógicas de los docentes es más lento y requiere de un conjunto de condiciones más finas y una maduración profesional de más largo plazo. Ésta sigue siendo una tarea nacional que compromete a diversos actores –más allá del Ministerio de Educación– sin los cuales cualquier esfuerzo estatal sería limitado.

Hoy ya no hay dudas sobre los aportes de las nuevas tecnologías a la educación y con su conexión con nuestra economía y nuestro desarrollo como sociedad. Nos enfrentamos al desafío de liderar su incorporación en los sistemas educativos, tarea de amplio impacto en la sociedad, pero de muy lenta y compleja realización en las aulas.

VII

Experiencia argentina en la producción de recursos educativos para Internet

Elena García

El diseño de materiales educativos

Diseñar estrategias de producción de recursos educativos implica, fundamentalmente, tener claridad sobre los objetivos perseguidos, las situaciones de uso imaginadas, la idiosincrasia de los actores involucrados y la temporalidad de los vínculos.

En principio, las nuevas tecnologías aparecen como un recurso positivo para la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, no siempre resulta fácil servirse de ellas para lograr buenos resultados en el corto y mediano plazo. Pensamos que esto se debe a que las nuevas tecnologías ponen al descubierto viejos pero no siempre reconocidos problemas, referentes al uso de los recursos educativos.

¿Para qué se diseña un material educativo?

Los recursos educativos se diseñan en función de un objetivo pedagógico: fomentar la adquisición de determinadas competencias, provocar o remediar una situación de aprendizaje, informar sobre determinados temas, etc. Cuando se producen contenidos o materiales educativos, es fundamental tener en cuenta la intencionalidad didáctica de los mismos, aun cuando puedan ser utilizados bajo otras premisas.

¿Para quién se diseña un material educativo?

En el sistema educativo hay múltiples actores: alumnos, docentes, directivos, familias, etc. No es lo mismo diseñar un recurso para los alumnos, que para los docentes, o para los padres. A priori, parece pertinente especificar con claridad a qué actores está dirigido un recurso educativo. Pero ¿es esto posible?

Afirmamos, por ejemplo, que cierto recurso es para el alumno de cuarto año. Pero ¿quién es este alumno de cuarto año en el que estamos pensando? Puede tener 10 ó 14 años. O, ¿por qué no?, 35. Puede vivir en la ciudad, en la sierra, o en el campo; con su familia, o sin ella. Puede pertenecer a un grupo de largo arraigo en la zona, o haber llegado recientemente al lugar. Su lengua materna puede ser la que se usa en la escuela a la que concurre o no serlo. Surgen, de este modo, una gran cantidad de interrogantes.

¿Cuán importantes son estas variables al momento de determinar la pertinencia de un recurso? ¿Se pueden generar recursos educativos para amplios sectores? ¿Qué grado de

prescripción es conveniente para que la generalidad no ahogue la riqueza de la diversidad? ¿O es mejor generar una variedad interesante de recursos, para que los actores directamente involucrados puedan elegir convenientemente? En este caso, ¿cómo y a quiénes se facilita la elección? En última instancia, ¿es posible brindar a todos una selección adecuada de recursos?

¿En qué contexto va a ser utilizado un material educativo?

Los materiales y contenidos educativos no pueden evaluarse en sí mismos, sino en contextos de uso determinados. Los factores socioculturales, los principios epistemológicos, la dinámica de las relaciones interpersonales e institucionales determinan la pertinencia y calidad de los recursos. Por esta razón, los procesos de producción, gestión, publicación y distribución de materiales y contenidos educativos presentan problemáticas peculiares.

Al diseñar un recurso no podemos –no debemos– dejar de identificar el contexto en el que será utilizado. Supongamos que estamos diseñando un material para ser publicado en un sitio de Internet. ¿Nos imaginamos a un chico conectado a Internet en su habitación, preparando la tarea para el día siguiente? ¿O a un grupo de alumnos apoyados por un asistente, cada uno frente a una pantalla en el laboratorio de informática de la escuela? ¿O a los chicos en el aula, con el profesor de la disciplina y un solo equipo conectado? ¿O a grupos de cuatro alumnos, frente a una sola pantalla, disputándose el control del mouse?

Cuando diseñamos un recurso educativo debemos tener en cuenta, por un lado, su pertinencia en relación al contexto en el que va a ser utilizado y, por otro, la manera en que la infraestructura disponible, la calidad de la conexión, determinará su uso. La consideración de estos elementos resulta fundamental, tanto al diseñar recursos específicos, como a la hora de definir una política para la producción de materiales educativos.

La producción de contenidos en *educ.ar*

A continuación, presentaremos los grandes lineamientos de la política de producción y publicación de materiales que hemos adoptado en la Gerencia de Contenidos de Escuela de *educ.ar*.

En el área escuela del portal *educ.ar* diferenciamos tres tipos de destinatarios: docentes, alumnos y familia y/o comunidad; los materiales para los diferentes destinatarios se distinguen desde la *home* principal del portal. En una primera etapa, centramos nuestros esfuerzos en la generación de recursos destinados a los docentes.

¿Por qué primero los docentes?

Es imprescindible fortalecer el rol profesional de los docentes en el proceso de incorporación de nuevas tecnologías al sistema educativo; en primer lugar, porque los cambios verdaderamente significativos entran a la escuela de la mano de los docentes y, en segundo lugar, porque las transformacio-

nes que se están produciendo en los modos de manipular la información y el conocimiento hacen cada vez más compleja la tarea educativa. En *educ.ar* nos hemos propuesto acompañar este proceso, de manera que los docentes dispongan de un espacio apropiado para su desarrollo y práctica profesional, en el cual sientan que son valorados y donde encuentren soluciones para resolver los problemas que cotidianamente surgen en el aula y recursos para mejorar la calidad de la educación.

¿Qué es lo que busca el docente cuando piensa en contenidos educativos en Internet?

Esta pregunta se la hicimos a docentes de todo el país, en una encuesta previa al diseño de la política de generación de contenidos de *educ.ar*. Sus respuestas revelaron las siguientes preferencias:

- Contenidos de apoyo para la preparación de clases, materiales para utilizar con los alumnos e ideas interesantes para emplear nuevos y viejos recursos.
- Espacios de intercambio con sus pares en donde dialogar sobre temas relacionados a su quehacer cotidiano, contar sus experiencias y debatir sobre cuestiones específicas del ámbito educativo.
- Oportunidades reales de profesionalización a través de una oferta variada de alternativas para continuar capacitándose en su disciplina.

En función de estas necesidades, al definir nuestra política de publicación de contenidos, hemos contemplado:

- Un banco de recursos educativos centrado en propuestas concretas para el trabajo en clases.
- La apertura de espacios de participación.
- Un espacio dedicado a promover y apoyar las acciones de capacitación propuestas por el Ministerio de Educación.

Banco de recursos educativos

Para facilitar la búsqueda de estos materiales se decidió organizarlos según área curricular y nivel educativo.

En el sitio para los docentes se presentan recursos para trabajar con los alumnos que contemplan experiencias de calidad, bibliografía comentada, colecciones de casos y problemas para que puedan elegir llevar a la práctica los que sientan más cercanos y mejor se adapten a sus necesidades particulares. Aspiramos a que el docente convierta al portal en su “escritorio de trabajo”, donde disponga de todo el material necesario para preparar y dictar sus clases.

Las colecciones

Decidir la producción adecuada y funcional para nuestros usuarios requirió el análisis de diferentes tipos de recursos y suscitó amplios debates. De estos debates surgió la idea de elaborar colecciones de materiales con una intención pedagógica similar, componentes comunes y un diseño unificado.

Para comenzar la producción, se trabajó con colecciones diseñadas por el Ministerio de Educación que habían sido pensadas únicamente para ser distribuidas en cuadernillos. No se trataba, sin embargo, de replicar en modalidad digital los materiales escritos y diseñados para ser publicados en formato papel. El desafío era otro: se intentó volver a pensar esos recursos y sus objetivos en función de las posibilidades ofrecidas por Internet.

“Propuestas para el Aula”

El primer material con el que se decidió trabajar fue “Propuestas para el Aula”, una colección de 36 cuadernillos con aproximadamente 300 recursos, diseñada para apoyar a los docentes en la elaboración de proyectos institucionales innovadores, en la articulación de los diferentes ciclos y en el enriquecimiento de la tarea cotidiana de enseñanza de las nueve áreas curriculares, desde el nivel inicial hasta el polimodal.

La historia de “Propuestas para el Aula” se remonta a los meses de octubre y noviembre del año 2000, cuando el Programa Nacional de Innovaciones Educativas del Ministerio de Educación realizó encuentros regionales para presentar propuestas para el aula. Para ello fueron convocados más de 600 técnicos de capacitación y supervisores de nivel de todas las provincias. En el marco de una rica experiencia de intercambio con los autores de la colección, los docentes tuvieron la oportunidad de compartir los supuestos didácticos que sirvieron de fundamento a las propuestas.

Esta colección también forma parte de los recursos di-

dáticos utilizados en el Programa de Capacitación Centrado en la Escuela. Finalmente, en mayo del año 2001, la colección se incorpora al banco de recursos de *educ.ar*.

El traspaso del soporte papel a Internet supuso responder, entre otras, a las siguientes preguntas:

- ¿Qué cantidad de información puede un usuario leer en la pantalla sin cansarse?
- ¿De qué modo se deben organizar los materiales para su fácil ubicación?
- ¿Con qué elementos del soporte digital y de Internet puede otorgársele valor agregado a los recursos de una colección?

A partir de esas preguntas, el primer punto a definir fue el armado de una nueva maqueta que fuera funcional a Internet. De acuerdo con las pautas de diseño, de accesibilidad (que permite utilizar la red a navegantes no videntes) y de lo que en Internet se denomina 'usabilidad', se eligió una maqueta sencilla donde integrar los contenidos, dejando en primer plano aquellos datos fundamentales para el reconocimiento del material (título, área, nivel, tema, contenido).

Otro punto de consenso fue que los recursos deberían estar organizados de modo tal que pudieran ser encontrados en el portal no sólo como cuadernillos, sino también de manera autónoma. Para ello, cada recurso fue catalogado por área, nivel y contenido curricular, y fue provisto además de palabras clave. De ese modo, la base de datos y los buscadores facilitarían la ubicación del recurso, aun cuando el usuario no tuviera conocimiento de la colección. Sin embargo, esta autonomía traía aparejado un problema: la descontextua-

lización de los recursos en relación a la colección que los engloba. Se llegó entonces a la conclusión de que cada recurso debía remitir a una página que contuviera información acerca de la colección a la que pertenecía. Del mismo modo fueron surgiendo ideas para complementar los contenidos iniciales, y se generaron los siguientes recursos:

- **Contenidos abordados:** contenidos curriculares trabajados en cada una de las propuestas.
- **Bibliografía:** información sobre libros y artículos recomendados para cada propuesta, orientada en algunos casos al trabajo con los alumnos.
- **Otros sitios de interés:** enlaces a sitios de Internet con información relevante sobre los temas tratados y, en muchos casos, con nuevas ideas y recursos para trabajar con los alumnos.
- **Software:** acceso a una gran variedad de software educativos relacionados con los contenidos de la propuesta.
- **Glosarios y diccionarios:** enlaces a diccionarios y glosarios en línea.
- **Materiales para los alumnos:** recursos pensados para los alumnos (software, imágenes, actividades).
- **Sugerencias didácticas:** sugerencias para el uso de la “Propuesta para el Aula” y de las diferentes herramientas que provee la versión digital de la colección.
- **Recomendación de enlaces:** formulario para que los docentes puedan elegir los sitios de Internet vinculados con la propuesta más pertinente a sus situaciones específicas.
- **Encuesta de evaluación:** espacio para recoger las opiniones y sugerencias de los docentes y así promover el diálogo.

Al generar esta cantidad de recursos complementarios a los de la colección original y al estar todos ellos, a su vez, catalogados por área, nivel, contenido y tema, se desarrolló una rica trama que relaciona contenidos curriculares con herramientas propias del mundo web. De esta manera, se terminó propiciando una ‘capacitación indirecta’ de los docentes, quienes en un recurso encuentran ejemplificada una parte importante de los materiales que pueden encontrarse en Internet.

Nos pareció importante contarles a los docentes cómo y por qué seleccionamos los contenidos de las publicaciones. Cuando se sugieren enlaces o bibliografía, o cuando se ofrecen bancos de imágenes, software u otros materiales para trabajar con los alumnos, se explicita la intencionalidad didáctica con la que se trabajó, sin que esto determine necesariamente el trabajo que el docente pueda realizar con los materiales.

“Para seguir aprendiendo”

Esta colección, elaborada por la Unidad de Recursos Didácticos del Ministerio de Educación y destinada a los alumnos, está integrada por propuestas de actividades en las áreas de Lengua, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales de todos los niveles de escolaridad. En ella, se proponen situaciones contextualizadas a través de las cuales los alumnos puedan analizar y procesar información, formular hipótesis, discutir y reflexionar y justificar sus opiniones y decisiones. La intención es contribuir, de este modo, a que los alumnos se apropien de contenidos nodales y específicos de las distintas áreas.

Las actividades que se presentan han sido especial-

mente diseñadas por equipos de especialistas, con el objetivo de que los docentes puedan disponer de un conjunto variado y actualizado de consignas de trabajo, ejercicios, experiencias, problemas y textos para trabajar en el aula. De este material pueden seleccionar aquello que les resulte más apropiado, según su programación y el perfil de sus alumnos. El portal **educ.ar** presenta las actividades en formato PDF, para que el docente –una vez que seleccionó las que necesita– pueda imprimirlas y distribuirlas a sus alumnos.

“Colección efemérides”

A lo largo del año lectivo se desarrollaron recursos para trabajar las efemérides más importantes del calendario escolar y se ofreció a los docentes material variado para trabajar en clases en cada una de esas fechas. A partir de este material, los docentes pueden participar en el chat junto con sus alumnos, en un horario acordado previamente y a través de una consigna predeterminada.

A medida que avanzaba la convocatoria, fuimos adaptando la forma de presentar las propuestas de discusión de modo de enfatizar el intercambio de experiencias específicas de los diversos puntos del país.

Espacios de participación

Para que el portal sea reconocido por los docentes como un lugar natural de participación, **educ.ar** ofrece, entre otros, los siguientes espacios de participación:

Foros o debates en línea sobre temas educativos

Elegimos la herramienta de foros para aquellas instancias de debate que exigen tiempos de lectura, reflexión y escritura; como también para discusiones didácticas o disciplinares entre docentes. Algunos ejemplos de los temas (traducidos en consignas) propuestos en los foros han sido:

- “Una gran cantidad de animales son utilizados en investigaciones de todo tipo. ¿Cuál es su postura frente al tema?”
- “Los cambios en la forma de producción en la Argentina y sus efectos sobre la sociedad. ¿Un tema para tratar en clase?”
- “Para que las matemáticas que se enseñan tengan sentido para los alumnos, ¿es necesario que los problemas que presentan estén relacionados con la vida cotidiana?”
- “¿Es necesario incluir, dentro del enfoque actual de la enseñanza de la lengua, contenidos de la gramática tradicional?”

Aulas sin fronteras

Otra propuesta impulsada por **educ.ar** y de la que fueron protagonistas los docentes –junto con los programas Poder Ciudadano y Nueva Alejandría– es el certamen “Aulas sin Fronteras”, en el que están participando más de cien escuelas de todo el país. Allí se propuso a los docentes de cada escuela difundir algún proyecto que hubieran llevado a cabo, una experiencia especial de la cual fueran promotores y

participes y cuyo resultado quisieran compartir con la comunidad para que otros se animen a desarrollar sus propios proyectos.

Educ.ar: un espacio de capacitación

Con el propósito de que las distancias no sean un impedimento para el crecimiento profesional, ***educ.ar*** ofrece a los responsables de la capacitación docente de las distintas jurisdicciones una plataforma de cursos a distancia y *on-line* que permiten el acceso de todos los docentes a diferentes instancias de capacitación.

En este momento se están desarrollando acciones concretas; por ejemplo, el mantenimiento de una página informativa de los cursos de capacitación ofrecidos por el Ministerio de Educación de la Nación, la implementación de una evaluación en línea y el desarrollo de un curso piloto auspiciado por la OEA.

La producción de materiales y su relación con las nuevas tecnologías

El portal ***educ.ar*** intenta promover un acercamiento de los docentes a las herramientas informáticas para la enseñanza de las diferentes áreas. Nos proponemos ofrecer ejemplos de uso que puedan ser generadores de nuevas ideas y nuevos abordajes. Creemos que los docentes incorporarán el uso de las nuevas tecnologías en la medida en que encuentren en ellas mejores estrategias de enseñanza. Estamos buscando la

manera de promover el uso de dichas tecnologías en las escuelas, de manera que no obligue a los docentes a reconvertir sus modelos de trabajo, sino que permita crear mejores posibilidades de enseñanza.

¿Cómo producir propuestas de trabajo que utilicen recursos informáticos?

Los recursos informáticos utilizados con intencionalidad educativa pueden brindar la posibilidad de enriquecer las prácticas escolares. Rescatamos las herramientas informáticas en su especificidad, dado que permiten un tratamiento de la información no viable con otros medios, admiten diferentes formas de interacción y pueden presentar entornos de aprendizaje complejos. Se espera que estos recursos brinden un *plus* respecto de actividades semejantes en otros soportes, para que se justifique el gran esfuerzo que constituye todavía en nuestro medio la utilización de recursos informáticos en la escuela.

Analizar las diferentes intencionalidades que pueden imprimirse a las aplicaciones informáticas nos sirvió como guía para la producción y el desarrollo de las mismas. Destacamos algunas de las funciones que estos recursos pueden cumplir:

- Facilitar el aprendizaje significativo de contenidos educativos.
- Motivar la atención del alumno y mantener su interés.
- Evaluar interactivamente a los estudiantes, señalándoles sus errores de manera inmediata, para que puedan refle-

xionar sobre sus respuestas y volver a intentarlo.

- Ofrecer entornos donde investigar, intercambiar variables y comparar efectos para comprender determinados conceptos.
- Ofrecer información que representa la realidad y la ordena.
- Plantear desafíos que exijan aplicar determinados conocimientos con el fin de fortalecerlos.

Teniendo presente estos “qué, para qué y cómo” de la informática educativa nos abocamos a la producción de propuestas para el docente que incluyan el uso de elementos informáticos, cuyo eje fundamental radica en la interacción constante entre el especialista de la disciplina y el especialista informático. Cuando logramos un proceso de construcción conjunto y un intercambio fluido de saberes e información, el producto final es claramente superior. Por otra parte, la participación que estamos teniendo en el proyecto RIVED (Red Internacional Virtual de Educación) nos permitió formalizar una idea sobre la que ya veníamos trabajando e investigando: la de aprovechar y utilizar lo que ya está hecho y sólo producir desde cero cuando no está disponible el producto que buscamos. De RIVED tomamos el lema: “adoptar, adaptar, crear”.

En función de la premisa “adoptar lo hecho”, nos abocamos a la tarea de seleccionar recursos informáticos que nuestros especialistas disciplinares consideren pertinentes para el trabajo en el aula. Hasta la fecha hemos seleccionado más de 200 software disponibles en Internet, y más de 1.000 enlaces a sitios web con información educativamente válida. Siempre contando con la asesoría de nuestros docen-

tes, adaptamos alrededor de 50 aplicaciones y produjimos otras 40.

Estas aplicaciones informáticas se acompañan de lo que llamamos “Recomendación de uso para el docente”, que son una serie de sugerencias acerca de cómo, cuándo y para qué incluir las aplicaciones en el aula, con las que se pretende apoyar al docente en sus primeras prácticas de incorporación de nuevas tecnologías para sus clases.

Los productos que se ofrecen en el portal se presentan ex profeso libres de un contexto, sin consignas incluidas en la misma aplicación y sin marcar una única alternativa de utilización. Preferimos agregar estas indicaciones como sugerencias de uso que acompañan a las aplicaciones, pero que no las condicionan, y así dejar al docente la decisión acerca del momento, la intencionalidad y el fin que dará a estas herramientas de acuerdo a su situación específica.

De cualquier forma, recomendamos que el alumno se enfrente siempre al computador a partir de alguna pregunta o situación problemática; de manera que se produzca una interacción decisiva de su parte. La instancia de conceptualización posterior con el docente es crucial para promover la apropiación de los contenidos que se trabajaron con el recurso informático.

En *educ.ar*, no sólo hemos elaborado aplicaciones para el desarrollo de estrategias de pensamiento, también nos hemos preocupado del necesario ejercicio de aquellas habilidades ya adquiridas. Asimismo, algunas de nuestras aplicaciones informáticas son más abiertas que otras, es decir, admiten una mayor multiplicidad de abordajes.

Una propuesta que nos entusiasmó mucho fue *Aven-turas.ar*, un proyecto que vinculó a las escuelas con diferen-

tes regiones del país a través de las posibilidades que brinda Internet: acceso a información actualizada y comunicación con lugares remotos en tiempo real. La primera expedición fue al Valle de Calingasta, en San Juan. Los alumnos de la escuela de la zona se transformaron en corresponsales, informando y respondiendo las consultas de los chicos que siguieron la expedición a través de Internet, del diario de la expedición y de los chats programados. Participaron alrededor de 50 escuelas de todo el país, lo que generó demandas y expectativas para próximas expediciones virtuales y reales que promocionen las diferentes localidades a través del denominado turismo educativo.

Por último, Internet permite espacios de aprendizaje colaborativo donde el trabajo de cada grupo de alumnos pasa a formar parte de una producción mayor integrada por diferentes producciones locales.

Contenidos para alumnos

En *educ.ar* queremos que el alumno encuentre propuestas para investigar, practicar y autoevaluarse en los distintos temas que se presentan en clase, además de tener al alcance de la mano instrumentos que lo ayuden a aprender más y mejor. El portal produce materiales especialmente diseñados para que los alumnos de todos los ciclos escolares trabajen tanto frente al computador, como en el aula con sus maestros y profesores.

La producción

Hemos pasado de 129 contenidos publicados en diciembre del año 2000, a 2.634 en noviembre del año 2001. Este aumento en la productividad se logró gracias al afianzamiento de los equipos de trabajo. Algunas de las responsabilidades del equipo de coordinación pedagógica de *educ.ar* son: determinar el rumbo didáctico y la línea editorial, seleccionar recursos y supervisar la calidad de la producción.

Los autores de los contenidos pedagógicos son especialistas de distintas regiones del país, con amplia experiencia en cada una de las disciplinas. Los editores, diseñadores e ilustradores están especializados en la producción de materiales educativos en soporte digital y soporte web. Esto es fundamental porque el soporte determina características específicas de los materiales.

La producción de contenidos respeta las normas internacionales de accesibilidad y colabora en la creación de una conciencia general al respecto. Esto se logra publicando estas normas y evaluando su cumplimiento en las convocatorias que realizamos para la producción de materiales.

En el segundo semestre de este año hemos centrado el esfuerzo en la publicación de contenidos para los años superiores de escolaridad: EGB 3 y Polimodal. Si bien se publicaron contenidos de todas las áreas, se priorizó la producción de Lengua, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Algunos de estos recursos son:

Lengua y Literatura: itinerarios de lectura

Colección de actividades vinculadas a la lectura de textos literarios. Se trata de recursos diseñados en Flash con dos formatos diferentes, que distinguen entre el texto central y las consignas de comprensión de lectura y escritura.

Ciencias Sociales: movimientos y encrucijadas sociales

Por un lado, se proponen actividades para el estudio de distintos movimientos sociales a través de la lectura de bibliografía y del análisis de material fotográfico. Se trata de recursos diseñados en HTML con un formato que distingue entre material de lectura, consignas de escritura y herramientas informáticas. Por otro lado, se promueve la competencia en la toma de decisiones a través de la presentación de casos problemáticos en el ámbito nacional y del Mercosur. Estos últimos recursos han sido diseñados en Flash, con un fuerte componente interactivo.

Hacia el futuro

En *educ.ar* somos conscientes de que la utilización de tecnologías digitales en educación no es todavía una demanda social y de que la producción de materiales educativos en español para la red es sensiblemente inferior a la existente en otros idiomas. Por eso, asumimos la gran oportunidad y la responsabilidad de ser pioneros en la producción y publicación de este tipo de recursos.

Mientras esperamos que la conectividad sea una realidad en todas las escuelas de nuestro país, hemos producido la versión en CD del sitio docente de *educ.ar*; así como una selección, también en CD, de las aplicaciones disponibles para los alumnos. Esta es una forma de compartir nuestra producción con las escuelas y comunidades que aún no pueden acceder a Internet o que lo hacen en condiciones deficientes.

Sin embargo, para garantizar que las nuevas tecnologías tengan una real inserción en el sistema escolar, la producción de contenidos debe girar hacia un modelo más horizontal. Apostamos por un proceso gradual de producción colectiva y colaborativa de recursos, no sólo en el sistema educativo argentino sino también dentro del contexto iberoamericano.

Guiados por esta convicción, durante el año 2001 realizamos convocatorias para la producción de contenidos educativos para la web, participamos en las Olimpiadas Internet 2001, realizamos el primer concurso Think Quest en castellano en colaboración con la Fundación Evolución y acompañamos a Poder Ciudadano en la realización de “Aulas sin Fronteras”.

Hoy son más de 500 las comunidades educativas que se encuentran trabajando junto a *educ.ar* en la producción de contenidos. Creemos que éste es un buen comienzo para los desafíos del futuro.

Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación

El Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación fue creado por la UNESCO en París, en 1963 con el propósito de fortalecer las capacidades nacionales de los Estados Miembros de la UNESCO en el campo de la planificación y la gestión educativas.

El IPE contribuye al desarrollo de la educación en todo el mundo, difundiendo los conocimientos y formando a los especialistas en este campo. Su misión es la de promover el desarrollo de competencias en materia de definición e implementación de estrategias de cambio educativo.

La creación de su primera sede regional en Buenos Aires, en abril de 1997, se fundamenta en las especificidades de la situación latinoamericana y, particularmente, en el interés despertado por el proceso de transformación educativa que están llevando a cabo la mayoría de los países de la región.

Visite el sitio web del IPE - UNESCO Sede Regional Buenos Aires para acceder a información actualizada sobre nuestras actividades de formación, investigación, asistencias técnica, así como también a publicaciones y documentos referidos a distintos aspectos de la planificación y gestión educativas.

<http://www.iipe-buenosaires.org.ar>

Miembros del Consejo de Administración del IIPE

Presidenta:

Dato'Asiah bt. Abu Samah (Malasia)

Directora, Lang Education, Kuala Lumpur, Malasia.

Miembros designados:

Pekka Aro

Director, División del Desarrollo de Competencias, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra, Suiza.

Josef M. Ritzen

Vice-Presidente, Red de Desarrollo Humano (HDN), Banco Mundial, Washington D.C., EEUU.

Carlos Fortín

Secretario General Adjunto, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCED), Ginebra, Suiza.

Edgar Ortégón

Director, División de Proyectos y Programación de inversiones, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Santiago, Chile.

Miembros elegidos:

José Joaquín Brunner (Chile)

Director, Programa de Educación, Fundación Chile, Santiago, Chile.

Klaus Hüfner (Alemania)

Profesor, Universidad Libre de Berlín, Berlín, Alemania.

Zeineb Faïza Kefi (Túnez)

Embajadora extraordinaria y plenipotenciaria de Túnez en Francia, Delegada permanente de Túnez ante la UNESCO

Philippe Mehaut (Francia)

Director adjunto, Centro de Estudios y de Investigaciones sobre las Calificaciones, (CEIC), Marsella, Francia

Teboho Moja (Sudáfrica)

Profesora de Educación Superior, Universidad de Nueva York, Nueva York, EEUU.

Teiichi Sato (Japón)

Embajador extraordinario y plenipotenciario de Japón en Francia, Delegado permanente de Japón ante la UNESCO

Tuomas Takala (Finlandia)

Profesor, Universidad de Tampere, Tampere, Finlandia.