

Las TIC en la educación

SERIE: LA EDUCACIÓN DEL FUTURO



Sandro Marcone Flores • Mariela Castro Kohler • Antonio Kanashiro
Ximena M. Núñez del Prado Blondet y M. Gabriela León Ojeda

Coordinación editorial: Rosa María de los Heros

Colaboración: Francisco Marcone

Diseño y carátula: Rafael Moy

Diagramación: Liliana Baluarte

Corrección de estilo: Hugo Melo

Fotografía de carátula: Javier Jaime Sánchez

Grupo **Santillana**





El Consejo Nacional de Educación (CNE), con la valiosa colaboración del Grupo Santillana, pone a su disposición el tercer fascículo de la serie “La educación del futuro”.

Desde mediados de la década pasada, el Ministerio de Educación y muchos colegios privados han estado trabajando por incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación. Al principio, la mayor parte de los esfuerzos se centraron en la tecnología en sí misma y en que los estudiantes aprendieran a manejar los programas de Office. En algún momento llegamos a pensar que era suficiente con poner los equipos y darles conectividad. En estos años estamos viviendo un proceso diferente, se trata de integrar las TIC al currículo escolar.

Las actividades en los laboratorios de cómputo deben estar integradas a los procesos de aprendizaje de las áreas curriculares. Las aulas multimedia, las aulas virtuales y los proyectos interáreas deben, poco a poco, ser herramientas cotidianas de cada vez más estudiantes y docentes. El Estado debe garantizar un acceso equitativo a las nuevas tecnologías.

En los artículos que conforman este fascículo, encontrarán información que les ayudará a mejorar su conocimiento sobre la evolución de las TIC y su integración a los procesos educativos.

ÍNDICE

Perspectivas de desarrollo de las TIC en el Perú, con especial incidencia en la educación	3
Las TIC en la educación. <i>Experiencia del Colegio Markham</i>	19
Las TIC al servicio de la calidad educativa. <i>Colegio Nuestra Señora del Carmen</i>	22
Flexibilización de la tecnología en el Colegio Roosevelt	28

Las opiniones expresadas en estos textos son de exclusiva responsabilidad de los autores.



Perspectivas de desarrollo de las TIC en el Perú, con especial incidencia en la educación

SANDRO MARCONE FLORES

“... prepare them to live in technology and at the same time against technology ... to develop a critical awareness of the modern world”.

Jacques Ellul

Introducción

Han pasado más de 16 años desde que se envió el primer correo electrónico y se inauguró la primera cabina pública en el Perú. Hoy, más del 15% de la población accede a Internet. Existen, según Osiptel, 50 000 cabinas públicas a nivel nacional que han logrado que, en el Perú, el uso de Internet sea más popular que la televisión por cable.

Tenemos una ley de acceso a la información y otra de firmas digitales, una oficina de gobierno electrónico y un Congreso virtual. Todos los ministerios y muchas de las municipalidades del país tienen su propio sitio web. Desde el extranjero nuestros familiares nos pueden comprar víveres o financiar casas; se puede pagar la luz, el teléfono, impuestos y hasta multas de tránsito vía Internet. La Internet peruana ha cambiado mucho, pero el Perú con Internet no ha cambiado nada. Vivimos en un mundo más cercano, pero al mismo tiempo en un país más lejano.

El término *tecnología* es una etiqueta con muchos significados posibles. Es muy común que coloquialmente se haga una equivalencia entre tecnología e Internet o entre tecnología e informática. Es importante tener en cuenta las diferencias que existen entre ambas, pero más importante aún es entender que el concepto con el que debemos trabajar es el de la convergencia. ¿Qué es lo que converge? En general, la informática, la información y las telecomunicaciones. Es a esta convergencia de tecnologías a la que se le denomina Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La Internet peruana ha cambiado mucho, pero el Perú con Internet no ha cambiado nada. Vivimos en un mundo más cercano, pero al mismo tiempo en un país más lejano.

Por lo tanto, las aplicaciones TIC son las que combinan los beneficios de estos tres tipos de tecnología. Esto en contraste con lo que algunos suelen considerar como TIC: la suma simple de tecnologías de información y comunicación como la radio, la televisión, el teléfono, etc. Internet es la expresión más completa de lo que se define como TIC, pero no es el único elemento. La televisión digital o las tecnologías de transmisión de tercera generación de los celulares son también ejemplos de TIC.

El desarrollo de Internet en el Perú

En los últimos años, Internet se ha consolidado como el mejor medio de comunicación en términos de costo-beneficio, pues crece a mayor velocidad que la radio o la televisión.

En los últimos años, Internet se ha consolidado como el mejor medio de comunicación en términos de costo-beneficio, pues crece a mayor velocidad que la radio o la televisión. Este nuevo canal permite la publicación de mucha información, que en otros medios sería impensable realizar por el alto costo.

Este concepto es más o menos aceptado por todo el mundo; sin embargo, para la mayoría, la gran preocupación sigue siendo ¿Cuánta gente podrá realmente usar Internet en el Perú? Si aceptáramos el esquema de países desarrollados en donde cada usuario cuenta con una computadora y una línea telefónica, el potencial crecimiento de Internet en países como el Perú sería limitado. Esto se vuelve más difícil si pensamos en acceso a Internet de banda ancha¹.

La Red Científica Peruana (RCP), primer proveedor de Internet en el Perú, apostó desde sus inicios por un modelo de acceso universal, no solo como una propuesta de desarrollo nacional, sino incluso como estrategia comercial para el desarrollo del mercado. En ese sentido se dio un paso importante cuando en 1995 se pone en funcionamiento la primera cabina pública del país y muy probablemente del mundo.



Monocabinas

¹ Aunque no hay un consenso universal sobre a partir de qué velocidad se debe considerar que una conexión es de banda ancha, se puede decir que por encima de 128 kbps. También se suele usar el término para toda conexión distinta a un Dial Up. En el Perú la tecnología de banda ancha más común es el ADSL.



Pedro Franco

Primeras
cabinas
públicas



Debido a los problemas de acceso a líneas telefónicas y a equipos de computación, pocas eran las personas que podían acceder a Internet. La cabina pública RCP permitió a cualquier persona utilizar las herramientas de Internet sin necesidad de tener una computadora o teléfono en su casa.

A partir de la difusión que la RCP realizó desde 1995 de este modelo de Centros Comunitarios de Información, en el Perú se han instalado, por parte de instituciones, empresas privadas e individuos, más de 50 000 cabinas públicas de diferentes características, que se calcula dan acceso a más del 80% de los usuarios de Internet en el país.

La cabina pública RCP permitió a cualquier persona utilizar las herramientas de Internet sin necesidad de tener una computadora o teléfono en su casa.

Cuadro N° 1 Crecimiento de cabinas públicas de Internet en el Perú

Año	Cabinas	% Crecimiento
2003	10 785	
2004	17 629	63%
2005	24 635	40%
2006	28 975	18%
2007	52 546	81%

Elaboración propia a partir de información publicada por Osiptel.

Más allá de las cifras, es relevante anotar que, aunque hemos logrado democratizar en cierta medida el acceso a Internet, no tenemos una idea clara de cuál ha sido el impacto real de esa situación.

Frecuentemente se asume, por error, que la Sociedad de la Información es un paradigma de desarrollo o progreso tecnológico al que debemos llegar como nación mediante el aumento de los indicadores de penetración o acceso a computadoras o Internet.

En el Perú se estima que hay unos 5 millones de usuarios de Internet, de estos al menos el 80% está en Lima. El usuario promedio pasa casi una hora al día en su computadora y la principal actividad que realiza es enviar y recibir correo electrónico.

Más allá de las cifras, es relevante anotar que, aunque hemos logrado democratizar en cierta medida el acceso a Internet, no tenemos una idea clara de cuál ha sido el impacto real de esa situación. Por ejemplo, muchos dudan de que la producción de contenidos peruanos se haya desarrollado con la misma dinámica que el acceso.

Esto me lleva a proponer como prioritario el análisis de los impactos del uso de Internet más que de las cifras de penetración o acceso. En el mundo se ha establecido que el uso adecuado de las TIC nos puede llevar a lo que se conoce como la Sociedad de la Información.

El desarrollo de Internet no debe analizarse de forma aislada de sus impactos. La tecnología y su simple uso no son un fin en sí mismos, sino un medio para llegar a cumplir ciertos objetivos. ¿Qué tipo de sociedad queremos construir en la era de la información y el conocimiento?

La Sociedad de la Información en el Perú

Frecuentemente se asume, por error, que la Sociedad de la Información es un paradigma de desarrollo o progreso tecnológico al que debemos llegar como nación mediante el aumento de los indicadores de penetración o acceso a computadoras o Internet. El error consiste en que la tecnología por sí misma no trae consigo nada y, por lo tanto, el paradigma que debemos alcanzar es de uso de la tecnología y no de acumulación.

Este concepto es anterior a Internet y viene acuñándose desde la década de 1960. Pero es probablemente en los ochenta, gracias a la idea de la “tercera ola”² de los esposos Toffler, que el mundo empieza a tomar en serio el concepto de una economía mundial basada en el conocimiento.

² Toffler, Heidi y Alvin. “The Third Wave”. Seattle, Collins, 1981.



Para Manuel Castells³, Internet es la base tecnológica y el efecto Red es la base organizativa de la era de la información. De la misma manera que en su momento las nuevas tecnologías de generación y distribución de energía fueron la base de la fábrica y la gran empresa y estas, a su vez, fueron las bases organizativas de la sociedad industrial.

En el 2002, se publicó en el Perú el libro “La Sociedad de la Información en el Perú. Presente y perspectivas 2003-2005”. En él se escribe una de las afirmaciones más peligrosas para el desarrollo de la Sociedad de la Información que haya leído: “Se puede deducir que la situación económica de un país es un factor que influye de manera determinante en dicho desarrollo... La disponibilidad de capital físico condiciona fuertemente las perspectivas de desarrollo de la Sociedad de la Información”⁴.



Archivo Diario El Comercio

Aunque esté de acuerdo y sea obvio que la situación económica es un factor que influye, nunca aceptaremos que sea de forma determinante. Si así lo fuera, el Perú no tendría más que un par de millones de usuarios y el 90% de ellos sería de estratos socioeconómicos de alto poder adquisitivo.

Aceptar esa hipótesis podría llevarnos a negar la posibilidad de que países como el nuestro puedan revertir el orden internacional que les “corresponde” en función de su patrimonio físico. Sería negar los principios básicos que rigen el concepto de la Nueva Economía o Economía Digital.

Por ejemplo, en el siguiente cuadro se puede ver cómo el Perú pasa del puesto 8 en el indicador económico al puesto 5 en relación con la penetración de Internet.

Aunque esté de acuerdo y sea obvio que la situación económica es un factor que influye, nunca aceptaremos que sea de forma determinante. Si así lo fuera, el Perú no tendría más que un par de millones de usuarios y el 90% de ellos sería de estratos socioeconómicos de alto poder adquisitivo.

³ Castells, Manuel. “La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad”. Barcelona, Plaza & Janés Editores, 2001. Página 15.

⁴ Telefónica del Perú. “La Sociedad de la Información en el Perú”. Lima, Telefónica, 2002. Página 26.

Cuadro N° 2

Relación entre PBI y penetración de usuarios de Internet para una selección de países de la región

País	2007 Dólares PBI per cápita	Puesto	Penetración de usuarios de Internet (%)	Puesto
Argentina	9397	1	18	3
Uruguay	7255	2	21	2
México	7094	3	17	4
Chile	6127	4	29	1
Venezuela	5789	5	12	6
Brasil	4183	6	17	4
Colombia	2860	7	10	7
Perú	2751	8	16	5
Ecuador	1628	9	7	8
Bolivia	1090	10	5	9

Elaboración propia a partir de información del Proyecto Latinoamérica / CANN / Alfa-Redi.

La hipótesis detrás del concepto de Sociedad de la Información es que se pueden eliminar o por lo menos disminuir las desigualdades sociales y económicas mediante el uso apropiado de las TIC. En este punto se está jugando el futuro del país. La Sociedad de la Información y la Economía Digital son “nuevos” conceptos que, entre otras cosas, coinciden en plantear la posibilidad de reformular las “viejas” etiquetas de países desarrollados y en vías de desarrollo.

Pero, como las dos caras de una misma moneda, las TIC también pueden profundizar las diferencias entre países y al interior de una nación si es que no se plantean dentro de una estrategia nacional en donde el contexto, los procesos y los individuos sean más importantes que los ferros y los cables. Por eso, en las siguientes páginas analizo las dos dimensiones más importantes en el camino a ser una Sociedad de la Información: el Estado y la Educación.

El rol del Estado

Una de las visiones más claras respecto al papel que un Estado debe desempeñar en la era de la información es la de Al Gore⁵:

⁵ Vicepresidente de los Estados Unidos y luego candidato presidencial. “La gente en el primer plano de la era de la información”. En: “La visión de los líderes en la era digital”. Pearson, Anne Leer, 2001. Página 13.



“... debemos recordar que en su esencia es una manera de profundizar y de extender nuestros más antiguos valores globales: elevar los estándares de vida y de educación, así como ampliar los círculos de la democracia, la libertad y el empoderamiento de los individuos”.

En el Perú, sin embargo, no han abundado los políticos con una visión clara de lo que las TIC o la Sociedad de la Información pueden hacer por el país. Pese a que existe una Oficina Nacional de Gobierno Electrónico, esta no es vista más que como una instancia encargada de hacer páginas web para el Estado.

Incluso en el desarrollo de infraestructura, que es en donde más incidencia ha tenido el Estado peruano en los últimos veinte años, su acción se ha caracterizado por una miopía sistemática. Por ejemplo, en el mercado urbano, donde debía incentivar la competencia, le entregó a una sola compañía todo el paquete. Así se creó un monopolio de facto tan fuerte que aún luego de más de 10 años nadie ha podido romper. Y en las zonas rurales, cuando debería concentrar para generar masa crítica, sinergias, etc., ha empezado una serie de procesos que fragmenta y duplica esfuerzos e inversiones.

Uno de los objetivos declarados de la privatización de las telecomunicaciones era el de expandir la cobertura de servicios para todos los peruanos. Una de las brechas más relevantes y prioritarias es la que existe entre zonas urbanas y rurales. Por eso, en 1993, se crea el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), que recibiría el 1% de los ingresos anuales brutos de las empresas operadoras.

Un cálculo conservador arroja que esta institución ha recaudado hasta el 2007 unos 120 millones de dólares, pero que no ha desembolsado más que el 40% (es decir, unos 50 millones). Cabe resaltar que en los últimos 5 años, el desembolso acumulado fue de tan solo 500 000 dólares.

En los 15 años que han pasado desde su creación, el FITEL ha beneficiado a 6500 centros poblados rurales (es decir, el 10% de todos los poblados rurales del país) con telefonía pública y a 68 capitales de distrito con acceso a Internet.

Los desafíos de los noventa siguen aún vigentes. ¿Cómo hacer para que el acceso a Internet sea homogéneo no solo en Lima, sino en todo el país? ¿Cómo hacer para que el uso de Internet se convierta en una real herramienta de productividad y competitividad para todos los peruanos? ¿Qué se necesita para que Internet cumpla con sus promesas de cambio social?

“... debemos recordar que en su esencia es una manera de profundizar y de extender nuestros más antiguos valores globales: elevar los estándares de vida y de educación, así como ampliar los círculos de la democracia, la libertad y el empoderamiento de los individuos”.

Se aceptó muy fácilmente que la telefonía es un servicio básico y que Internet no lo es... El segundo error ha sido aceptar que la telefonía, la Internet y la televisión tienen que desarrollarse por separado.

Son las propias comunidades las que deben operar sus formas de acceso. El Estado debe asegurar una red nacional de cobertura universal (complementando la inversión privada), pero no el acceso local a Internet.

La política de acceso a los servicios de telecomunicaciones en nuestro país se rige por el concepto de acceso universal, que significa ‘garantizar el acceso de todos los peruanos a los servicios básicos de telecomunicaciones...’. El problema es que en la aplicación de esta política se han cometido dos errores fundamentales.

El primero está relacionado con ¿qué es básico y que no? Se aceptó muy fácilmente que la telefonía es un servicio básico y que Internet no lo es. En esa misma línea, ¿tiene sentido proveer solo telefonía? ¿Es mucho más barato hacerlo? ¿Cuál es el costo marginal de agregar otros servicios? El segundo error ha sido aceptar que la telefonía, la Internet y la televisión tienen que desarrollarse por separado.

¿Qué proponemos?

El país debe contar con una Estrategia Nacional de Conectividad. Esta debe tener dos ejes diferenciados: a) Acceso: en donde se deben considerar, además de la telefonía y la Internet, los planes de electrificación y soluciones de energía alternativa, las redes viales, y fluviales, las rutas aéreas y la cobertura de radio, televisión de señal abierta y el cable; b) Servicios: en donde más allá de hablar de contenidos, se debe estructurar una oferta integrada y universal de servicios en relación con la formalización, el financiamiento, el gobierno electrónico, el turismo, la salud, la educación y la capacitación.

Todas las iniciativas del Estado, que en alguna medida implican inversión en infraestructura, deben confluir en objetivos e integrar esfuerzos. Nos referimos a Canal 7, Radio Nacional, el Proyecto de Apoyo a la Comunicación Comunal del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Proyecto de Gobierno Electrónico de la Presidencia del Consejo de Ministros, los Proyectos de Bibliotecas Digitales y de Telemedicina del Inictel, el Proyecto del Banco de la Nación, el de EsSalud, el del SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera) y, por supuesto, el Proyecto Huascarán, o lo que quede de él.

Son las propias comunidades las que deben operar sus formas de acceso. El Estado debe asegurar una red nacional de cobertura universal (complementando la inversión privada), pero no el acceso local a Internet. No podemos usar casos de relativo éxito y aislados entre sí como fundamento quimérico para la inversión estatal en cabinas



públicas de Internet. La mejora en la comunicación, el acceso a servicios públicos, el ahorro de costos en la gestión, la educación y la capacitación son, en todo caso, fundamentos más sólidos.

La educación pública

El uso de Internet en la educación es uno de los principales clichés de profesionales y especialistas tanto en el debate educativo como en el del desarrollo en general. El sentido común también reclama la priorización del factor tecnológico en la pedagogía y en la gestión del sistema educativo.

En la Consulta Nacional a los beneficiarios del sistema educativo, realizado por Tarea en el 2001, se evidencia esta creencia generalizada. Ante la pregunta “¿Qué debemos aprender los peruanos?”. El 96% contestó “tecnología” con el mismo peso que “valores”.

Por su lado, el Estado peruano desde hace más de 8 años ha aprobado “la masificación del acceso a Internet”⁶, dando por sentado que este objetivo es en sí mismo un avance fundamental para el país. En esa misma línea, años después aparece el Proyecto Huascarán con un presupuesto de más de 200 millones de dólares para “llevar la Internet a las escuelas de las zonas más alejadas y pobres del país”.

¿Es acaso posible que alguien en su sano juicio esté en contra de este planteamiento? Pues sí. Es vital que este tema se aborde desde una perspectiva crítica y que se le despoje del aire tautológico que tiene en la actualidad. El acceso y uso de tecnología es un medio y no un fin en sí mismo y, por lo tanto, depende de cómo se use para que genere impactos positivos.

En contra de lo que se podría pensar, las tecnologías informática y de telecomunicaciones⁷ no han estado ausentes de la agenda del Ministerio de Educación peruano. La primera referencia al respecto es la presentación ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que en 1993 el ministro Domingo Palermo realizó del Proyecto RENACE

Es vital que este tema se aborde desde una perspectiva crítica y que se le despoje del aire tautológico que tiene en la actualidad. El acceso y uso de tecnología es un medio y no un fin en sí mismo y, por lo tanto, depende de cómo se use para que genere impactos positivos.

⁶ En el 2001, durante el gobierno del presidente Valentín Paniagua, se aprobaron los “Lineamientos de políticas generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú” y se creó una “Comisión Multisectorial” encargada de la “formulación de un Plan de Acción Nacional para masificar el uso de Internet”. Decreto Supremo 66-2001-PCM.

⁷ Para algunos especialistas, ambas forman una sola tecnología denominada “telemática”.

(Red Nacional de Centros Educativos), diseñado por la Red Científica Peruana (RCP).

A su vez, en la última década, en el Ministerio de Educación se ha desarrollado una decena de proyectos piloto que, directa o indirectamente, han acercado la informática e incluso la Internet a los centros educativos públicos de distintos niveles y modalidades. Entre estos proyectos destacan Edured, WorldLinks (Banco Mundial), Proyecto GLOBE, Proyecto RIVED (BID), el piloto de Bachillerato, el convenio Andrés Bello, Aulas Hospitalarias (Fundación Telefónica) y el Proyecto Forte (Unión Europea).

Para diciembre del 2001, la mayoría de estas iniciativas habían quedado bajo la tutela de tres oficinas dentro del Ministerio de Educación. En el cuadro N° 3 se consigna lo encontrado en esa fecha, en términos de cobertura de centros educativos (CE).

“De esta información se desprende que en términos de sostenibilidad estas iniciativas no habían logrado alcanzar sus objetivos, ya que solo el 51% de los centros educativos estaban realmente operativos”⁸.

Cuadro N° 3

Situación de la cobertura de CE de proyectos de uso de tecnología en la educación pública

	Cobertura de CE Declarada	Cobertura de CE Operativa
Proyecto Infoescuela – Material pedagógico para Primaria	503	360
Piloto Educación a Distancia – Secundaria supletoria en zonas rurales y de frontera	101	54
Proyecto Edured – Acceso a Internet en Secundaria en capitales departamentales	345	74
TOTAL	949	488

Elaboración propia a partir de informes de las oficinas respectivas.

⁸ Marcone, Sandro. “Proyecto Huascarán: educación pública, tecnología y política” En: *Nuevas tecnologías: ¿Qué nos espera a los países en desarrollo?* Miguel Saravia, et al. Lima, ITDG. 2004.



Desde un punto de vista de políticas públicas y para que cifras de este tipo no se repitan, el diseño de un proyecto de uso de tecnología debe considerar al menos los siguientes ejes:

Cuadro N° 4

Estrategia para el desarrollo de proyectos de tecnología

Retos/Problemas	Cobertura de CE Declarada
Uso	Diseñar, desarrollar y validar modelos de integración de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las diversas modalidades educativas. El objetivo es lograr una mínima suficiencia en la operación de las computadoras y la Internet por parte de alumnos y docentes.
Apropiación	Propiciar el desarrollo de recursos de utilidad cotidiana para la comunidad educativa (docentes, alumnos y padres de familia), organizados y accesibles para el aprendizaje y basados en las TIC. El objetivo es que, más allá de la simple operación, los actores logren mejorar significativamente la efectividad y eficiencia gracias a las TIC.
Acceso	Desarrollar, con participación intersectorial, una plataforma tecnológica de información y comunicación a nivel nacional con mínimos costos variables, sin duplicación de esfuerzos por parte del Estado y con la participación de la empresa privada.
Sostenibilidad	Diseñar un proceso de acercamiento paulatino a los centros educativos, en el cual se definan y acepten los compromisos compartidos entre el Estado y la comunidad. El objetivo es crear contrapartes locales comprometidas en el mantenimiento del proyecto.

Elaboración propia a partir del Plan Operativo 2002 de Huascarán, presentado al ministro Nicolás Lynch, pero descartado por el ministro entrante Gerardo Ayzanoa.

El problema es que un esquema como este es visto como largo y complejo y se prefieren intervenciones más rápidas y orientadas a la entrega de tecnología. En esa lógica, se celebra la llegada de la tecnología al centro educativo en vez de esperar a ver los resultados.

No toda la responsabilidad de esta visión de corto plazo y populista es de los políticos. Si desde la sociedad civil y la prensa dejáramos de evaluar el avance de los proyectos o programas sobre la base de la cantidad de computadoras, los políticos no tendrían incentivos perversos y se rompería el círculo vicioso.

Un elemento clave en el uso de las TIC en la educación son los contenidos. Es en este punto en que se puede caer en un grave error al darle al Ministerio, por medio de alguna oficina “especializada”, la misión de producir esos contenidos. En primer lugar, el contenido pedagógico se encuentra en la estructura curricular básica de cada uno de los niveles educativos (Inicial, Primaria y Secundaria); es decir, las TIC están al servicio de las Direcciones Normativas del Ministerio de Educación para colaborar en el logro de los objetivos específicos que cada una de estas se haya planteado.

Las TIC están al servicio de las Direcciones Normativas del Ministerio de Educación para colaborar en el logro de los objetivos específicos que cada una de estas se haya planteado.

Una tarea pendiente es la adecuación de estos contenidos a los distintos medios (Internet, radio, televisión, discos compactos, multimedia, etc.), a las realidades locales a las que se pretende atender, a los procesos (de enseñanza y de aprendizaje) y a las modalidades (presencial, secundaria a distancia supletoria y a distancia complementaria).

Tanto en la experiencia nacional como internacional la labor del Estado en el tema de los contenidos debe limitarse a la definición de estándares. El Estado no debe intervenir en la producción de contenidos, ya que por un lado existen un gran número de ellos y, por otro, es una actividad especializada que la empresa privada realiza de manera más eficiente. En otras palabras, que el Ministerio de Educación desarrolle los contenidos de un “Portal Pedagógico” tiene el mismo sentido que ponerse a producir videos o imprimir libros en vez de convocar a productoras y editoriales.

El rol de la institución educativa

Si revisamos las cifras de penetración de tecnología para la región y en especial las correspondientes al Perú, constatamos que el papel que van a desempeñar las escuelas de América Latina en el acceso, uso y apropiación de las TIC es fundamental.

Si revisamos las cifras de penetración de tecnología para la región y en especial las correspondientes al Perú, constatamos que el papel que van a desempeñar las escuelas de América Latina en el acceso, uso y apropiación de las TIC es fundamental. Ante la falta de equipamiento en casa, debido a los aún altos costos de comunicación, las instituciones educativas de todos los niveles serán el principal agente de desarrollo.

Para muchos las cabinas públicas o cibercafés, o incluso telecentros, son los llamados a cubrir esta carencia de tecnología en casa. Sin embargo, todo el que sabe algo de educación reconoce que una cabina pública no es ni cercanamente un espacio educativo, al menos que exista una estrategia definida en ese sentido o algún convenio institucional con escuelas y aun así habría que evaluar caso por caso.

Las cabinas públicas, al igual que los centros comerciales o los cines, son y serán parte de la vida y el aprendizaje social de nuestros hijos, pero no por eso podríamos confiar en ellos la dirección o planificación de su educación.

Aunque no proponemos un único modelo de uso de tecnología en la escuela, sí sugerimos un esquema básico que sirva de punto de partida.



Cuadro N° 5

Posibles modelos pedagógicos para el uso de tecnología en la educación

Áreas de Impacto	Modelo pedagógico	Configuración técnica
Infoalfabetización	Laboratorio	Número de PC por alumno
Apoyo al aprendizaje	Computadoras en el aula	Tecnología de redes
Cambio e Innovación	Salas de aprendizaje especial	Ancho de banda

En los últimos 10 años, las escuelas han usado las TIC con metas y objetivos realistas, pero modestos. La mayor parte de ellas solo buscaba lograr una suficiencia por parte de los alumnos, responder a una necesidad de “infoalfabetizar”. En la actualidad, el compromiso de las instituciones educativas tiene que ser más ambicioso, deben empezar a cumplir un rol trascendental en la formación de una nueva sociedad: la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

La institución educativa debería crear un sistema de información sobre la base de la comunidad educativa. Esto pasa por crear un espacio multimedia en el que padres, alumnos y docentes puedan compartir información de interés, sin importar sus diferencias y potenciando lo que tienen en común.

Estos sistemas de información deberían tener aplicaciones básicas como:

- Expediente por alumno: notas, tareas, avances, comentarios de los docentes, etc.
- Educación a distancia: para alumnos enfermos, cursos opcionales, capacitación para padres (puede ser usado por la Apafa).
- *Blogs* para los docentes, con la posibilidad de interactuar con docentes de otras instituciones.
- “Periódico mural” con anuncios para docentes y padres de familia. *Blogs/webs* por aula, materia o sección, para el uso colaborativo entre docentes y alumnos.
- Incubadora de negocios / Capacitación de cultura empresarial.
- Chats, foros y *upload* de videos.
- Biblioteca digital.
- Simuladores de Física y Química.

En la actualidad, el compromiso de las instituciones educativas tiene que ser más ambicioso, deben empezar a cumplir un rol trascendental en la formación de una nueva sociedad: la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

La institución educativa debería crear un sistema de información. Esto pasa por crear un espacio multimedia en el que padres, alumnos y docentes puedan compartir información de interés, sin importar sus diferencias y potenciando lo que tienen en común.

Estas herramientas se potenciarán en la medida en que más escuelas las usen. Es altamente recomendable que la institución educativa busque alianzas o convenios con instituciones de otros ámbitos geográficos (local, regional, nacional e internacional).

El rol de los padres

El tema de las TIC en la educación, visto desde la perspectiva del padre, debe ser pensado en tres ámbitos: la escuela, la casa y el niño⁹.

El ideal es que el uso de tecnología por parte del escolar sea integral y que esos tres ámbitos estén en equilibrio. En general NO es bueno subequipar o sobreequipar al niño en relación con lo que va encontrar en uno u otro ámbito.

El primer paso es saber cuál es el Plan de Uso de las TIC en el colegio (todo colegio debería construir ese plan incorporando las expectativas de los padres) y qué le toca a su hijo este año. Después de esto se podrán tomar algunas decisiones según los recursos de cada uno.

En segundo lugar, y en caso de que la familia tenga los recursos para ello, se debe pensar mucho dónde se pondrá la computadora con acceso a Internet. En general, no es recomendable equipar a un niño en edad escolar (menor de 17 años) con una *laptop*, tanto por razones de seguridad física como virtual. La computadora en casa debe estar en un espacio familiar, no en un espacio personal, pues una PC con acceso a Internet es un espacio público (sujeto a los mismos peligros que un baño en un centro comercial o a cualquier calle de una ciudad) y es muy peligroso instalarla en donde no se pueda compartir en mayor o menor nivel la experiencia con el niño. Obviamente, esto está sujeto al desarrollo y madurez de cada niño y a la relación de confianza que cada padre genera con su hijo.

En tercer lugar, si el niño va a tener acceso a tecnología en el colegio y en la casa, debe estar equipado para poder movilizar información entre un ámbito y el otro. Para eso es necesario pensar en al menos tres dispositivos: un quemador de CD, una impresora y una memoria USB.

Pero lo más importante es que uno no compra la tecnología y luego ve para qué la puede usar su hijo. Es al revés: uno se hace una idea de para qué quiere darle acceso al hijo y según ese objetivo adquiere la tecnología más eficiente. La tecnología es una herramienta y no un

Una PC con acceso a Internet es un espacio público (sujeto a los mismos peligros que un baño en un centro comercial o a cualquier calle de una ciudad) y es muy peligroso instalarla en donde no se pueda compartir en mayor o menor nivel la experiencia con el niño.

⁹ <http://sandromarcone.blogspot.com>



fin en sí mismo: puede ser bien usada o mal usada. Su sola presencia en el aula o en la casa no asegura nada, al menos que forme parte de un plan mínimo. En esto es necesario que la escuela y los padres de familia estén de acuerdo.

Los resultados, ¿valen la pena?

Todos los profesionales de la educación (tanto los teóricos como los más pragmáticos) están de acuerdo en que una institución educativa multiplica sus resultados cuando es concebida y desarrollada como una comunidad educativa en donde interactúan padres, docentes, empleados y alumnos.

De igual manera, los profesionales de Internet coinciden en que el éxito de un proyecto está estrechamente ligado al concepto de comunidad. Sin embargo, la gran mayoría se equivoca tratando de crear nuevas comunidades en Internet cuando lo lógico es captar a las comunidades ya existentes en un proyecto de TIC para que potencien su dinámica de interacción¹⁰.

Existe un peligro latente tanto en Internet como en la educación que consiste en que lejos de disminuir las diferencias se conviertan en burdos reproductores de desigualdades en el acceso al conocimiento. Por lo tanto, es vital tener en cuenta este elemento al momento de emprender una aventura tecnológica en la educación.

Por otro lado, descubrimos que a nivel mundial no solo no se han validado inobjetablemente modelos pedagógicos de integración de las TIC, sino que incluso se llega a relativizar la pertinencia y eficacia pedagógica de Internet en algunos niveles educativos como Inicial y Primaria¹¹. Por eso, el diseño y la validación de dichos modelos deberían ser parte intrínseca del mismo proyecto de usar las TIC y, por lo tanto, más que un insumo preexistente se puede plantear como uno de los problemas por solucionar sobre la base de la experiencia de la ejecución del proyecto.

Sin embargo, sí existe un claro consenso en que el uso de las TIC puede ayudar a desarrollar la autonomía del estudiante y a que adquiera competencias transversales, como investigación, organización de

Existe un peligro latente tanto en Internet como en la educación que consiste en que lejos de disminuir las diferencias se conviertan en burdos reproductores de desigualdades en el acceso al conocimiento.

¹⁰ Marcone, Sandro. "E-Learning". En: El Educador. Año 2, N° 7. Agosto 2006. Lima, Editorial Norma.

¹¹ David Roca Basadre. "Sobre el programa 'Una Laptop por Niño' del Ministerio de Educación y la mitificación de las nuevas tecnologías de la información".

Existe un claro consenso en que el uso de las TIC puede ayudar a desarrollar la autonomía del estudiante y a que adquiera competencias transversales.

conocimientos, resolución de problemas, participación y gestión de trabajo colaborativo, desarrollo de proyectos personales y grupales, etc. Es importante notar que estas competencias difícilmente se desarrollan por sí solas ante la simple exposición de alumnos y maestros a la tecnología.

Adicionalmente, existe en la experiencia internacional la hipótesis de que el uso de tecnología puede generar otros impactos colaterales positivos como los siguientes:

- aumento de los niveles de asistencia a clases;
- disminución de los índices de deserción;
- perfeccionamiento de la lectura, la escritura y las habilidades matemáticas;
- alumnos y docentes produciendo y compartiendo información;
- mejoras en la gestión educativa;
- acercamiento de los padres de familia al proceso pedagógico.

Bibliografía

BASADRE, David Roca. “Sobre el programa ‘Una Laptop por Niño’ del Ministerio de Educación y la mitificación de las nuevas tecnologías de la información”. Lima, Otra Mirada, 2009.

CEBRIÁN, Juan Luis. “La Red”. Madrid, Santillana, 1998.

COMPAINE, Benjamin M. y William H. READ (editores). “The Information Resources Policy Handbook. Research for the Information Age”. Boston, The MIT Press, 1999.

ELLUL, Jacques. “The Technological Society”. Toronto, Random House – Vintage Books, 1964.

MARCONE, Sandro. “Proyecto Huascarán: el gran salto”. En: Nudos. Edición general de Blanca Rosales. Julio del 2002. Ministerio de Educación. Lima-Perú.

SHEPARD, Steven. “Telecommunications Convergence”. Nueva York, McGraw-Hill, 2000.

TAPSCOTT, Don. “The Digital Economy”. Nueva York, McGraw-Hill, 1996.

VIRILIO, Paul. “El ciber mundo, la política de lo peor”. Madrid, Ediciones Cátedra, 1999.



Las TIC en la educación

Experiencia del Colegio Markham

MARIELA CASTRO KOHLER

Coordinadora de Tecnología, Colegio Markham

El Colegio Markham viene trabajando intensamente con las tecnologías de la información desde los años noventa. En aquellos años el colegio contaba con un solo laboratorio de treinta computadoras para la enseñanza del curso de Computación.

Hacia 1992, el colegio inauguró sus primeros dos laboratorios en red en la sección Secundaria. Estos eran compartidos por el curso de Computación y otros cursos como Inglés, Castellano, Matemática y Ciencias. Se trabajó con programas educativos y aplicativos genéricos para el desarrollo de proyectos. Fue también en esa época que se empezó a experimentar con el correo electrónico y el acceso a Internet. En Primaria también contaban con un laboratorio para la enseñanza del curso de Tecnologías de la Información (TI).

Hacia fines de los años noventa, el colegio entró en una etapa de evaluación de los logros obtenidos a través de la introducción de la tecnología. Surgieron entonces algunas preguntas como ¿Hacia dónde se dirige el colegio? ¿Cómo podemos facilitar un acceso equitativo a la tecnología tanto a docentes como a alumnos? ¿Cómo podemos aplicar la tecnología para obtener el máximo beneficio en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

El colegio pensó en varias alternativas. Podía seguir construyendo laboratorios. Podía convertir aulas en laboratorios o podía incluir grupos de computadoras con acceso a Internet en las aulas y alrededor del campus. Pero ya había empezado a surgir una nueva corriente pedagógica en Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos y el Reino Unido: *el uso de la computadora portátil en educación*. La idea de tener todos los recursos educativos disponibles en cualquier lugar y en cualquier momento, sin estar atado a cables o a un ambiente fijo, e integrado en un solo dispositivo con la posibilidad de conectarse a

¿Hacia dónde se dirige el colegio? ¿Cómo podemos facilitar un acceso equitativo a la tecnología tanto a docentes como a alumnos? ¿Cómo podemos aplicar la tecnología para obtener el máximo beneficio en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

El colegio empezó por capacitar a todo el personal administrativo y docente a través del esquema llamado el Diploma de Tecnologías de la Información.

Internet y acceder a grandes cantidades de información, parecía ser el cambio que haría de nuestros alumnos aprendices de por vida.

El colegio empezó por capacitar a todo el personal administrativo y docente a través del esquema llamado el Diploma de Tecnologías de la Información. Todos debían seguir los módulos de Informática Básica, Internet y correo, Procesamiento de Textos, Hojas de Cálculo, Presentaciones en PowerPoint y los más avanzados podían seguir los módulos de Bases de Datos y Páginas Web.

A la par, se desarrolló el piloto del curso denominado Tecnología Aplicada (que reemplazó al curso de Computación desde 6º grado a 2º de Secundaria), cuyo fin era el de ilustrar a los docentes cómo se podían generar unidades de aprendizaje multidisciplinarias, apoyándose en el uso de recursos digitales. Todo el material de este curso se alojó en nuestra página web y el docente a cargo era solo el mediador en el proceso de aprendizaje. Este curso dio, a su vez, inicio a nuestra Intranet Educativa.

En el 2000 se distribuyeron las portátiles a los docentes, capacitándolos en estrategias metodológicas y dándoles todo un año para elaborar materiales y alimentar la Intranet Educativa. En el 2001 se empezó el piloto de computadoras portátiles con alumnos de 1º, 2º y 3º de Secundaria. Al ser un esquema voluntario se inscribieron aproximadamente 50% de alumnos de cada año. Dado los resultados positivos de la evaluación del programa al término del primer año, este esquema cambió en el 2002 y se generalizó el programa para todos los alumnos de 2º, 3º y 4º de Secundaria.

Este esquema se ha mantenido desde entonces: se entregan computadoras portátiles nuevas a los alumnos de 2º de Secundaria y a los demás alumnos se les da las mismas computadoras portátiles que recibieron en 2º de Secundaria, año a año hasta que se gradúan.

Otra innovación muy importante fue la introducción de la pizarra interactiva. En esta misma época empezamos monitoreando una unidad con el Departamento de Matemática.

Otra innovación muy importante fue la introducción de la pizarra interactiva. En esta misma época empezamos monitoreando una unidad con el Departamento de Matemática. Posteriormente su uso se expandió para incluir a cursos como Computación, Ciencias, Francés, Castellano, Historia y Geografía.

La sección Primaria vio incrementado el número de laboratorios a cuatro y en Primera Infancia, además de contar con computadoras en cada aula, también se implementó un laboratorio para clases de TI.

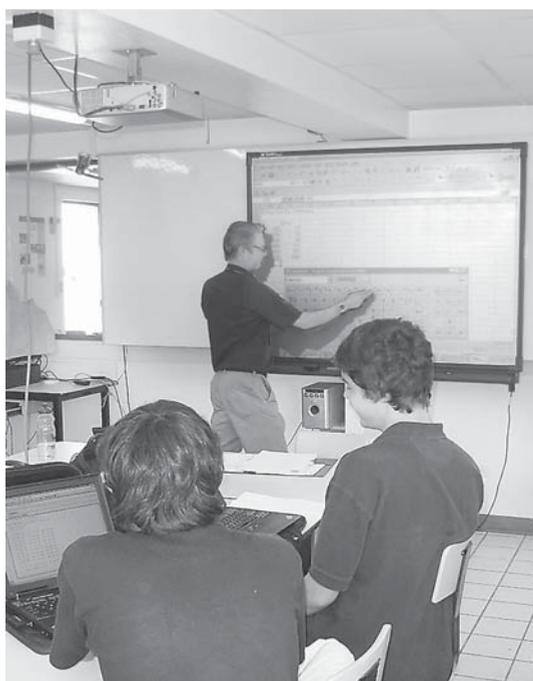


Hoy en día contamos con más de 50 pizarras interactivas distribuidas en Secundaria, Primaria y Primera Infancia, y estamos evaluando el uso de las *netbooks* en aulas de Primaria como recurso de investigación.

Podemos decir que luego de casi dos décadas de uso intensivo de tecnología en el Colegio Markham, esta ha tenido un impacto positivo en muchas áreas. Por ejemplo, promueve una educación más centrada en el alumno que en el profesor; las sesiones de clase son más dinámicas y el alumno puede participar activamente; hay un cambio significativo hacia el trabajo grupal, colaborativo y basado en proyectos; los materiales están disponibles todo el tiempo, son variados, más atractivos e interactivos; facilita la planificación de actividades que permiten al alumno aprender a su propio ritmo; mejora las habilidades en el uso y aplicación de los recursos TIC en una variedad de escenarios y, sobre todo, se ha notado una mejora en los estándares académicos.

Toda esta experiencia nos enseñó que para que un proyecto de tecnología sea exitoso en un ambiente educativo, es necesario contar con una visión clara de los objetivos pedagógicos que se deben lograr; promover un plan de capacitación continua, no solo en herramientas TIC, sino también en estrategias y metodologías para incorporarlas efectivamente en el currículo escolar; y realizar una constante evaluación para confirmar el logro de los objetivos planteados.

Luego de casi dos décadas de uso intensivo de tecnología en el Colegio Markham, esta ha tenido un impacto positivo en muchas áreas. Por ejemplo, promueve una educación más centrada en el alumno que en el profesor; las sesiones de clase son más dinámicas y el alumno puede participar activamente; hay un cambio significativo hacia el trabajo grupal, colaborativo y basado en proyectos.



Cortesía Colegio Markham

Las TIC al servicio de la calidad educativa

ANTONIO KANASHIRO

Departamento de Gestión del Conocimiento del
Colegio Nuestra Señora del Carmen

La importancia de las TIC en el ambiente educativo no solo iba creciendo aceleradamente, sino que también iba a ocasionar cambios notables en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este escenario surge la iniciativa de implementar una plataforma para la gestión del aprendizaje.

Desde hace unos cinco años, tomamos conciencia de que la importancia de las TIC en el ambiente educativo no solo iba creciendo aceleradamente, sino que también iba a ocasionar cambios notables en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por este motivo, al elaborar el plan estratégico actualmente vigente (2007-2011), uno de los grandes objetivos institucionales del colegio fue el contar con los recursos y medios tecnológicos adecuados a las demandas actuales.

Al inicio diversas iniciativas surgieron respecto a cómo ir integrando las TIC en los diversos procesos relacionados con la gestión de la información y el aprendizaje dentro de la institución. Sin embargo, los logros eran aislados y aunque en la mayoría de los casos se lograba cierto grado de eficiencia (las TIC como recursos nuevos permitían a priori dar esa idea), no se podía evidenciar con certeza su eficacia y sostenibilidad.

En este escenario surge la iniciativa de implementar una plataforma para la gestión del aprendizaje. Luego de hacer un análisis comparativo entre las alternativas del momento, se eligió una plataforma Open Source, desarrollada por la comunidad de DOKEOS en Europa. Finalmente, en un trabajo conjunto con el Departamento de Gestión del Conocimiento y TI del colegio, se implementó en el año 2007 la herramienta “el Campus Virtual Carmelitas”.

Un proyecto de innovación de esta naturaleza requiere de un aprendizaje institucional. Se trata de lograr una cultura tecnológica institucional en la gestión del aprendizaje y la información. Para ello era necesario considerar tres elementos fundamentales: herramientas, procesos y personas.



En primer lugar, se debía trabajar con el capital humano, que, finalmente, tiene una influencia decisiva en que la integración de las TIC se pueda dar en un ambiente adecuado. Se capacitó a todo el personal docente en el uso de las diferentes herramientas que ofrecía la plataforma, tanto para la gestión de contenidos como para la gestión de la comunicación. De esta manera el docente contaba con la preparación técnica necesaria.

Sin embargo, capacitación y formación no son suficientes sin toma de conciencia como lo sugiere uno de los requisitos de la norma ISO 9001:2008¹ para la gestión de la calidad. Así se fueron dando, progresivamente, políticas institucionales para orientar y para motivar a los docentes en el proceso de integración de las TIC. Se trataba de un proceso adecuado a la realidad y a los intereses institucionales.

Actualmente vemos con satisfacción que el aula virtual ya se ha integrado en un buen grado dentro de las clases presenciales. Los profesores dictan sus clases apoyados por material multimedia, al cual acceden desde su respectiva aula virtual, material que luego los estudiantes pueden consultar desde casa. Hay tareas que se realizan parcialmente en clase con la mediación del docente y que luego son continuadas o complementadas por los alumnos. Estas tareas pueden ser envío de trabajos mediante el correo electrónico, trabajo de temas a través de foros de discusión que promueven la investigación y que luego son consolidados en clase. El aula virtual se ha convertido en el recurso que nos ha permitido **complementar** lo presencial no solo para responder a una generación nativa en lo virtual, sino también para poder desarrollar una **gestión del conocimiento** óptima en nuestra institución.

Siguiendo con este mismo proceso para la integración de la tecnología, se ha continuado dotando de más recursos tecnológicos que mejoren la calidad del servicio educativo hacia los estudiantes y padres de familia de nuestra institución. Mencionaremos algunos de ellos:

Web 2.0

Las nuevas herramientas Web 2.0, que incluye nuestra versión actual del Campus Virtual, nos permiten preparar a los estudiantes para un desempeño satisfactorio en los nuevos entornos de aprendizaje que hoy en día se están consolidando a través de Internet.

¹ En el capítulo 6 de la norma: “Gestión de los recursos”.

Así se fueron dando, progresivamente, políticas institucionales para orientar y para motivar a los docentes en el proceso de integración de las TIC.

Los profesores dictan sus clases apoyados por material multimedia, al cual acceden desde su respectiva aula virtual, material que luego los estudiantes pueden consultar desde casa.

La integración de herramientas, como blogs, wikis, colaboración en red, etc., responde a desarrollar nuevas capacidades en los estudiantes.

La integración de herramientas, como *blogs*, *wikis*, colaboración en red, etc., responde a desarrollar nuevas capacidades en los estudiantes y los prepara para enfrentar con éxito estos tiempos de cambio en la cultura del conocimiento.

La pizarra interactiva

Desde el año 2005 se comenzó la integración de este recurso como parte de la innovación tecnológica dentro del aula. Actualmente contamos con pizarras interactivas en los tres niveles: Inicial, Primaria y Secundaria.

La introducción de las pizarras interactivas abre nuevas posibilidades en el tema multimedia al pasar de elementos audiovisuales a combinaciones interesantes como tactovisuales, audiotáctiles, etc. Para muchos niños, estrategias como trabajar arrastrando y soltando elementos con los dedos en la pizarra Smart les permiten desarrollar rápidamente habilidades cognitivas como identificación, clasificación, jerarquización, etc. Estas habilidades constituyen la base para el desarrollo de las capacidades de cada área.

En el caso de los estudiantes mayores, los docentes manejan de manera más sencilla y efectiva la tarea de transmitir conocimientos soportados por esta herramienta, que les permite coordinar múltiples aplicaciones simultáneamente, así como aprovechar al máximo la interactividad con los recursos multimedia.

La experiencia nos muestra que una herramienta lleva a la otra. Debido a que la pizarra interactiva promueve la integración de la multimedia, ha ocasionado que muchos de los docentes se capaciten en la elaboración y edición de imágenes, animaciones, videos, etc. Y, por otro lado, motivados por la gran aceptación de los estudiantes, actualicen sus recursos de enseñanza-aprendizaje en el entorno de la multimedia.

Hoy tenemos profesores que crean material multimedia que luego comparten con los colegas. Así ayudan a que el proceso de aprendizaje institucional sea más rápido.

Debido a que la pizarra interactiva promueve la integración de la multimedia, ha ocasionado que muchos de los docentes se capaciten en la elaboración y edición de imágenes, animaciones, videos, etc.



Aulas multimedia y laboratorios

Una institución educativa debe estar preparada a responder a los requerimientos de infraestructura tecnológica que irán surgiendo a medida que las iniciativas en el uso de las TIC se van consolidando como parte de la propuesta curricular. En tal sentido, partiendo de una necesidad real, el colegio comenzó un programa de implementación de aulas multimedia (PC, proyector multimedia, sistema de sonido y conexión a Internet). En la actualidad tenemos cuarenta aulas multimedia en Secundaria, quince en Primaria y una en Inicial.

En el caso de los laboratorios de cómputo y ciencias, equipados con PC para los alumnos, la experiencia demostró que la situación de aprendizaje es diferente a la del aula multimedia con una sola PC o con pizarra interactiva. El manejo de una clase en la que cada estudiante trabaja con una PC presenta ciertas características particulares. En dichas aulas se instaló una herramienta que permite al docente obtener las pantallas de todos los estudiantes simultáneamente, organizar grupos, mostrar procedimientos en tiempo real a través de *broadcast* de pantalla, controlar el acceso a las herramientas en cada PC y a Internet, etc. Esta herramienta permitió optimizar el proceso de enseñanza, supervisar y colaborar con los estudiantes en el desarrollo de sus actividades y tareas.

Programas de certificación en competencias tecnológicas

El apoyo de la tecnología para mejorar los aprendizajes es importante, pero también lo es el manejo tecnológico en términos de productividad. En este sentido, el colegio tiene como uno de sus objetivos institucionales que las competencias tecnológicas, al igual que el logro de los otros aprendizajes, estén respaldadas por estándares nacionales e internacionales.

Desde el año 2008 comenzamos el programa Microsoft Office Specialist², que básicamente consiste en un examen internacional validado por Microsoft y que certifica la competencia de los estudiantes en el manejo de las herramientas de Office. Este programa es parte de la propuesta curricular del área de Informática del colegio y en el año

Una institución educativa debe estar preparada a responder a los requerimientos de infraestructura tecnológica que irán surgiendo a medida que las iniciativas en el uso de las TIC se van consolidando como parte de la propuesta curricular.

El colegio tiene como uno de sus objetivos institucionales que las competencias tecnológicas, al igual que el logro de los otros aprendizajes, estén respaldadas por estándares nacionales e internacionales.

² <http://www.microsoft.com/learning/en/us/certification/mbc.aspx>

Aunque los estudiantes pueden ir a su propio ritmo y requerir ayuda en diferentes momentos, existe un nivel de logro en los aprendizajes que debe estar garantizado como ocurre cada vez que nos sometemos a un estándar, sobretudo externo.

Los estudiantes elaboran productos aplicando sus habilidades tecnológicas y, al mismo tiempo, profundizan los contenidos desarrollados en las diversas áreas curriculares.

2010 ingresamos al nuevo programa Microsoft Certified Application Specialist, que corresponde a las nuevas herramientas en Office. Estos programas, además, permiten que los estudiantes desarrollen al mismo tiempo conocimientos de la gestión empresarial.

Es importante destacar también que este tipo de programas requiere un seguimiento mucho más personalizado. Aunque los estudiantes pueden ir a su propio ritmo y requerir ayuda en diferentes momentos, existe un nivel de logro en los aprendizajes que debe estar garantizado como ocurre cada vez que nos sometemos a un estándar, sobretudo externo. Es aquí donde la tecnología nos dio un gran apoyo, pues los estudiantes tienen acceso al Training and Testing System.

Proyectos colaborativos

A lo largo de estos años, la metodología de trabajo por proyectos interáreas gestionados por el área de Informática ha demostrado ser una estrategia eficiente de aprendizaje. Los estudiantes elaboran productos aplicando sus habilidades tecnológicas y, al mismo tiempo, profundizan los contenidos desarrollados en las diversas áreas curriculares. Hemos tenido la oportunidad de desarrollar proyectos muy diversos con las distintas áreas curriculares, tales como Ciencias: “Muestra fotográfica sobre conciencia ecológica”, “Científicos notables del siglo XX”, “Sistema Solar” (animación en Flash de los planetas orbitando alrededor del Sol); Ciencias Sociales: “El Perú exporta” (sitio web que promueve la actividad exportadora del país), “Culturas peruanas antiguas” (mapas conceptuales creados en CmapTools y exportados a PowerPoint); Social Studies: “Ancient Religions” (página web informativa); Comunicación Integral: Web-Quest sobre la lectura de *Edipo Rey*, animaciones sobre las fábulas de Esopo; Inglés: “Sport Stars” (página web con Fireworks sobre un deportista destacado); entre otros.

Evaluaciones con tecnología óptica

Además de los instrumentos convencionales para la evaluación, contamos con un sistema de corrección automática de exámenes soportado por fichas ópticas, que permite a docentes y estudiantes tener un diagnóstico rápido y sistemático del progreso en determinadas capacidades y habilidades dentro de las diversas áreas curriculares. Además de las calificaciones, este sistema ofrece a los docentes la posibilidad de hacer un análisis estadístico sobre el rendimiento



de los estudiantes y, al mismo tiempo, validar el grado de efectividad de las pruebas, siempre con miras a mejorar los procesos de evaluación.

Finalmente, a lo largo de este camino de ir haciendo mejor uso de la tecnología dentro del proceso educativo, puedo decir que el factor que mayor influencia ejerce sobre los resultados de cualquier proyecto de integración de las TIC, es el factor humano. Los líderes de la institución educativa no deben olvidar los siguientes principios: capacitación y formación constantes, iniciativas institucionales para la toma de conciencia acerca del papel que la tecnología desempeña en la educación actual, y sobre todo una visión compartida sobre la intencionalidad educativa que se busca con las TIC. Tampoco se puede olvidar el estándar de calidad que la institución se tiene que proponer alcanzar.

Además de las calificaciones, este sistema ofrece a los docentes la posibilidad de hacer un análisis estadístico sobre el rendimiento de los estudiantes y, al mismo tiempo, validar el grado de efectividad de las pruebas.

Flexibilización de la tecnología en el Colegio Roosevelt

XIMENA M. NÚÑEZ DEL PRADO BLONDET Y M. GABRIELA LEÓN OJEDA
Coordinadora de Tecnología de Primaria y Coordinadora de Tecnología del Colegio Intermedio, Colegio Roosevelt

El Colegio Roosevelt cuenta con un programa bastante consolidado y bien desarrollado de tecnología educativa para sus alumnos. Este programa está basado en la premisa de que todo alumno debe estar preparado para ser competente y exitoso en el siglo XXI: debe ser un “ciudadano digital” en un mundo globalizado.

Los alumnos deben aprender, además de las áreas de aprendizaje tradicionales, otras destrezas que los ayudarán a ser miembros productivos del mundo moderno.

De acuerdo con la propuesta de la “Asociación por las destrezas del siglo XXI” (*The Partnership for 21st Century Skills*), los alumnos deben aprender, además de las áreas de aprendizaje tradicionales, otras destrezas que los ayudarán a ser miembros productivos del mundo moderno. Estas incluyen destrezas para el aprendizaje y la innovación, destrezas para el uso de la información, multimedia y tecnología; y destrezas para ser exitoso en el trabajo y la vida en general.

Las investigaciones en tecnología educativa realizadas por la Asociación Americana de Bibliotecas (*American Library Association*) mencionan que:

- aprender destrezas dentro de un contexto es más efectivo que el aprendizaje que se realiza de forma aislada;
- el aprendizaje inquisitivo es más significativo para el alumno;
- el aprendizaje del alumno se incrementa cuando los profesores de tecnología y biblioteca cumplen una función integral dentro de este aprendizaje.

Nuestro programa de tecnología está totalmente integrado al currículo del salón de clase, convirtiendo al laboratorio de computación en una extensión de este.

Teniendo estos conceptos en mente, nuestro programa de tecnología está totalmente integrado al currículo del salón de clase, convirtiendo al laboratorio de computación en una extensión de este. Los alumnos visitan el laboratorio de tecnología cuando es relevante para ellos trabajar en las computadoras, según los planes de su



profesor(a) de aula. Tenemos un horario flexible que permite a los alumnos tener acceso al laboratorio cuando más lo necesiten, sin la necesidad de seguir un horario fijo.

¿Cómo funciona este horario flexible?

En Primaria, las profesoras de computación se reúnen con los profesores de cada grado, cada 3 ó 4 semanas, para conversar sobre las unidades de trabajo y los objetivos que los alumnos deben cumplir. Así, los profesores de aula reservan las fechas y horarios que más les convienen para que sus alumnos puedan continuar con sus unidades de trabajo en el laboratorio de computación.

Poco a poco, el horario del laboratorio se va llenando con clases de Kindergarten hasta quinto grado. Para atender a más de 600 alumnos, contamos con 2 laboratorios de 25 computadoras cada uno, y baúles rodantes con 24 portátiles que van a los salones. Los alumnos también cuentan con dos computadoras en los salones, lo que les permite avanzar algunos trabajos adicionales en clase.

Secundaria está dividida en dos escuelas: Intermedia y Secundaria. En la escuela Intermedia, contamos con 260 alumnos en sexto, séptimo y octavo grados, quienes comparten dos laboratorios de 20 computadoras cada uno y laboratorios móviles con 30 computadoras portátiles que van a los salones. En la escuela Secundaria, más de 350 alumnos de noveno a duodécimo grados comparten tres laboratorios de 24 computadoras cada uno. El colegio cuenta también con una biblioteca que, además de libros y publicaciones impresas, incluye computadoras a disposición de los alumnos y profesores de todos los niveles.

Todas las unidades de trabajo tienen como propósito la investigación seguida de una reflexión por parte de los alumnos, según la filosofía del programa de bachillerato internacional que desarrolla el Colegio Roosevelt. Eso significa que al inicio de cada unidad los alumnos (generalmente de los grados más altos) se dedican a hacer investigación usando libros y otras publicaciones, sitios en Internet previamente evaluados por los profesores o alumnos (dependiendo de la edad de los estudiantes), suscripciones a bases de datos vía Internet, etc.

Los programas de *software* que utilizamos son de “finalidad abierta”. Es decir, utilizamos un procesador de textos, hojas de cálculo; programas de presentación de gráficos o de historietas. Este tipo de programas permite al alumno hacer uso de su creatividad para

Para atender a más de 600 alumnos, contamos con 2 laboratorios de 25 computadoras cada uno, y baúles rodantes con 24 portátiles que van a los salones.

El colegio cuenta también con una biblioteca que, además de libros y publicaciones impresas, incluye computadoras a disposición de los alumnos y profesores de todos los niveles.

Los alumnos aprenden a manejar el software dentro del contexto de su asignación. No es un proceso aislado en el cual el objetivo principal sea aprender el uso de un software específico.

desarrollar trabajos según la unidad. Los alumnos aprenden a manejar el *software* dentro del contexto de su asignación. No es un proceso aislado en el cual el objetivo principal sea aprender el uso de un *software* específico.

Por ejemplo, tercer grado trabaja una unidad sobre la conservación del agua. Durante la reunión de colaboración entre las profesoras de ese grado y las de computación, se decide el tipo de proyecto que se realizará usando las computadoras. En este caso, una historieta para promocionar el ahorro de agua en nuestra comunidad educativa. Después de haber realizado su investigación preliminar sobre el tema, los alumnos, guiados por su profesora de aula y de computación, comienzan su historieta: añaden un título atractivo, las fotos, los diálogos y su reflexión final. El proyecto es un éxito y la historieta se coloca en diferentes lugares del colegio para impactar a la mayor cantidad de gente y crear conciencia de conservación (ver *Figura 1*).



Figura 1. Historieta: Conservación del agua

Toda actividad ha sido planeada previamente con el equipo de profesoras de Kindergarten, así aseguramos que la actividad va de la mano con el currículo escolar.

En Kindergarten, por ejemplo, aparte de los trabajos relacionados con las unidades de trabajo, realizamos actividades para reforzar el alfabeto y las matemáticas con los alumnos (ver *Figuras 2 y 3*). Toda actividad ha sido planeada previamente con el equipo de profesoras de Kindergarten, así aseguramos que la actividad va de la mano con el currículo escolar y que los niños pueden hacer conexiones entre su trabajo en clase y el realizado en las computadoras.

Además de los programas ya mencionados, los alumnos de Secundaria usan simuladores virtuales a través de Internet para reforzar los conceptos aprendidos en las clases de Ciencias y Matemáticas. Asimismo, se utilizan herramientas actuales como chats, *blogs*,

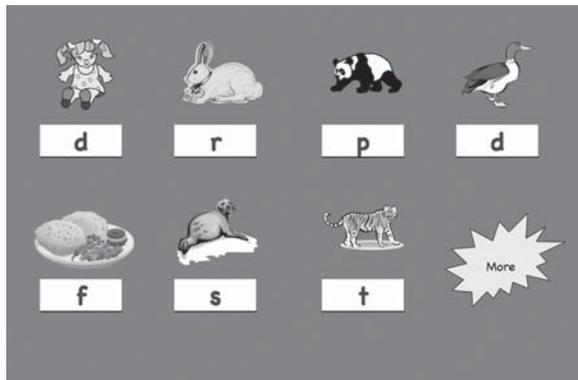


Figura 2. Sonido inicial

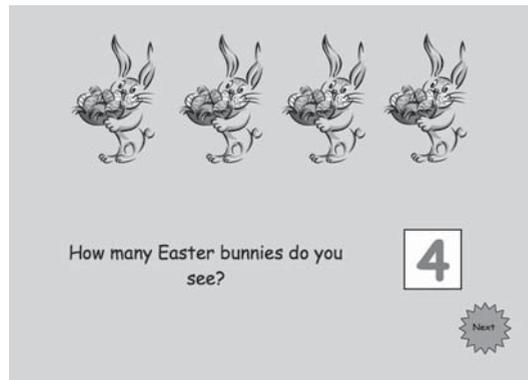


Figura 3. Contando



foros, etc., para promover la colaboración entre los alumnos y el maestro. Todos los profesores mantienen clases virtuales con sus alumnos, quienes encuentran información preliminar sobre el curso en Internet; se generan discusiones, se entregan las tareas, se aplican pruebas virtuales y se adjuntan una variedad de recursos educativos de referencia.

Las evaluaciones se dan según los proyectos de cada unidad de trabajo. Cada alumno recibe las pautas de lo que deberá incluir un proyecto excelente, bueno, regular o pobre, motivándolos a incluir todos aquellos elementos que conforman un trabajo excelente. Al recibir la evaluación, no hay sorpresas para los alumnos, pues sabían muy claramente lo que se esperaba de ellos.

Al tener un horario flexible para las clases de Computación y poder planear las actividades con los equipos de profesores por grados, nos aseguramos de que todos los niños estén desarrollando las mismas destrezas de tecnología. Seguimos un plan de estudios de tecnología bastante completo que está programado desde Kindergarten hasta el décimo grado en Secundaria. Este plan se revisa y reforma cada año, debido a la velocidad con que se dan los cambios en la tecnología hoy en día.

Hemos obtenido resultados excelentes en cuanto a uso y manejo de la tecnología con nuestros alumnos. Tal como lo resalta nuestra Misión, en el Colegio Roosevelt contribuimos a que los alumnos desarrollen una gran pasión por su aprendizaje, que se basa en hacer preguntas, indagar, explorar los diferentes recursos disponibles para encontrar las respuestas y soluciones a sus inquietudes educativas.

Todos los profesores mantienen clases virtuales con sus alumnos, quienes encuentran información preliminar sobre el curso en Internet.

Seguimos un plan de estudios de tecnología bastante completo que está programado desde Kindergarten hasta el décimo grado en Secundaria.

© 2010, Santillana S.A.

Santillana S.A.

Av. Primavera 2160, Santiago de Surco, Lima 33 - Perú

Teléfono: 313-4000 / Fax 313-4001

Coeditor: Consejo Nacional de Educación

Primera edición: mayo del 2010

Tiraje: 3000 ejemplares

Impreso en el Perú - *Printed in Peru*

Corporación Gráfica GRAMBS

Av. José Gálvez N° 1216 Santa Beatriz, Lima - Perú

ISBN 978-9972-37-505-7

Registro de Proyecto Editorial N° 21501401000395

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

N° 2010-05780

REDFUT00003

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma y por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo de la Editorial.