



Educación y Nuevas Tecnologías, un espacio de colaboración latinoamericana

Patricia Fávila Muñoz*
pavila@ilce.edu.mx

Introducción

Conocer que ocurre en América Latina en materia de educación y su relación con las tecnologías de información y comunicación ofrece posibilidades de reflexión, intercambio, cooperación y fortalecimiento de los esfuerzos que cada país realiza, muchos de los cuales se originan con base en necesidades, carencias y deseos compartidos.

Aunque hemos venido trabajando en el tema desde hace ya mucho tiempo, cada vez que lo abordamos descubrimos distintas y nuevas posibilidades de aplicación de los recursos tecnológicos como la televisión, la radio y la informática. Es claro que el esfuerzo desarrollado por las instituciones y los países es grande pero también insuficiente, de ahí la necesidad de reforzarnos mutuamente para abreviar el camino y encontrar las vías para acceder, con prontitud, a soluciones viables que correspondan a nuestras particulares condiciones sociales y económicas.

Las rutas por las que ha transitado la inserción de las nuevas tecnologías, sus tendencias a futuro y, sobre todo, sus impactos reales en

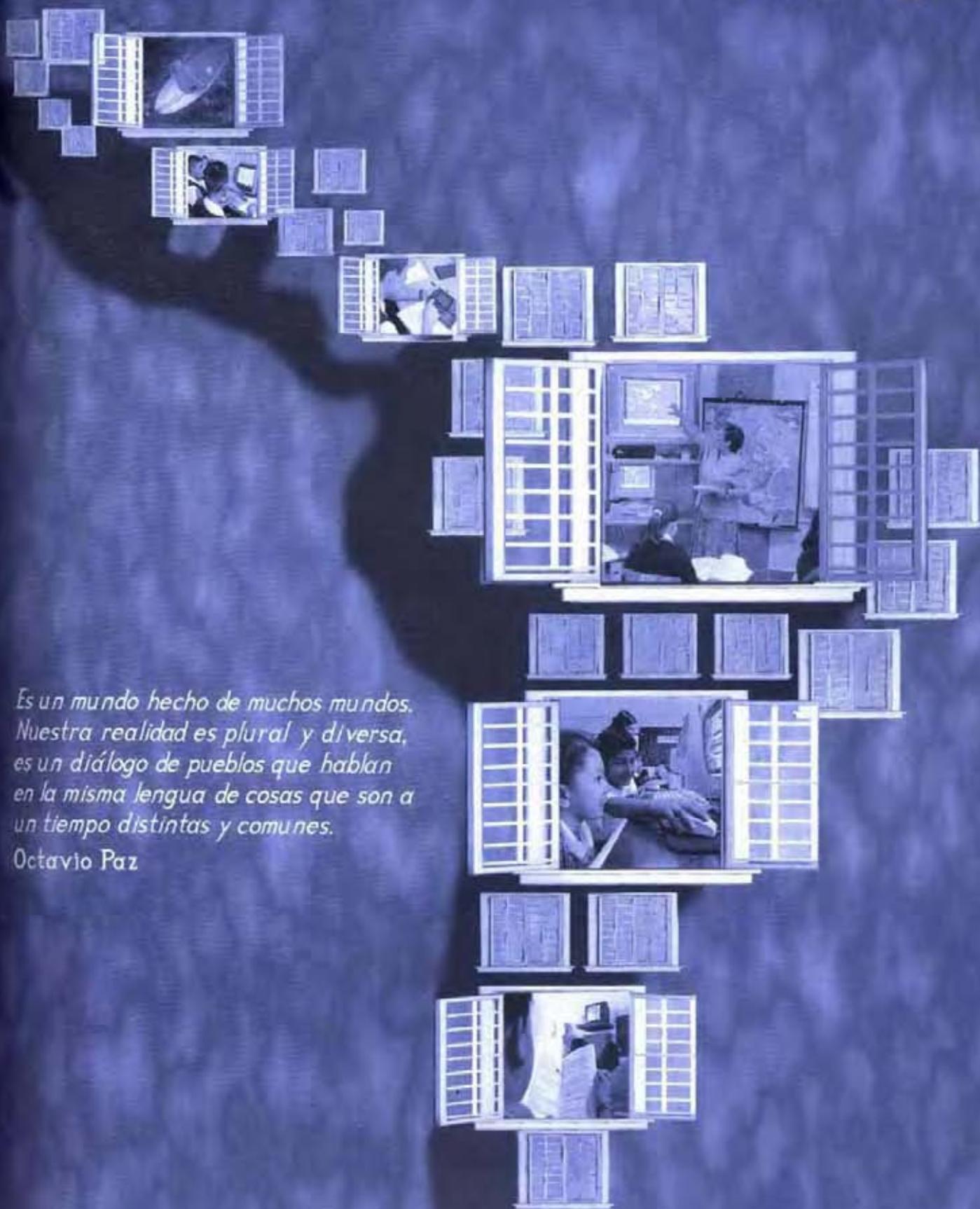
los procesos educativos de la región latinoamericana, están en estrecha relación con la problemática pedagógica, técnica y de recursos, que debe resolverse previamente a su operación, y que requiere de estudios sistemáticos y de la colaboración interinstitucional y multinacional.

Es bien sabido que los países latinoamericanos poseen características diversas, determinadas por factores económicos, sociales, culturales, geográficos e históricos, que demandan ofertas educativas igualmente diversificadas, lo que trae consigo la necesaria revisión de modelos y estrategias educativas, por lo tanto, ofrecer especiales dosis de flexibilidad y diversidad, acordes a los contextos particulares y a las características y necesidades concretas de su población.

El proceso de globalización que vive el mundo contemporáneo incide en múltiples aspectos que en alguna medida han transformado la vida y las relaciones en nuestras sociedades, como son las corrientes migratorias, las transformaciones en la producción de bienes y servicios, los cambios culturales, las adecuaciones jurídico-políticas del derecho nacional e internacional y, por supuesto, los procesos económicos.

El terreno educativo no es la excepción y a ello contribuyen en buena medida los desarrollos de la informática y las telecomunicaciones,

* Directora de Investigación – IICE y Vicepresidenta México – CREAD. Trabajo presentado en el Seminario de Perspectivas de Aplicación y Desarrollo de las Nuevas Tecnologías en la Educación, Unión Europea, América Latina y el Caribe, celebrado en Murcia, España en marzo de 2002, con el título: "Tecnología y A.T. en América Latina y el Caribe: Perspectivas y retos para un espacio de colaboración".



*Es un mundo hecho de muchos mundos.
Nuestra realidad es plural y diversa,
es un diálogo de pueblos que hablan
en la misma lengua de cosas que son a
un tiempo distintas y comunes.*

Octavio Paz

que si bien encuentran limitaciones para su aplicación generalizada en la insuficiencia de recursos económicos y de infraestructura técnica básica, las tendencias indican su creciente expansión, aunque, desafortunadamente, desigual.

Para ello se impulsan acciones de colaboración desde diferentes instancias, como son los gobiernos nacionales y locales, los ministerios de educación y cultura, algunas asociaciones civiles y varios organismos internacionales, entre otros grupos sociales, que de esta manera se vinculan a las declaraciones realizadas en las Cumbres de Jefes de Estado¹ y con los acuerdos regionales como los realizados en Chile, Canadá y Bolivia en fechas recientes (2000-2001), donde se ha destacado la necesidad de crear políticas educativas compensatorias e intersectoriales para desarrollar programas de atención a grupos con rezago y condiciones socioeconómicas en desventaja.²

Esta colaboración ha permitido poner a disposición de la región latinoamericana, recursos para impulsar el desarrollo y aplicación de opciones educativas basadas en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, ya que se reconoce que estos soportes tecnológicos constituyen poderosas herramientas para el fortalecimiento de acciones y programas en diferentes niveles y ámbitos educativos, desde la educación básica hasta la superior; en enseñanza-aprendizaje y en investigación; para formación inicial y para la capaci-

tación y actualización permanente; en educación multicultural, educación para la salud, educación y consumo, educación para los medios; en modalidades presenciales, de educación abierta y educación a distancia; entre otras muchas necesidades. Estos recursos tienen como condición impulsar la eficiencia y la equidad de los sistemas educativos, reconociendo que la forma de satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje varía en cada país y en cada cultura y se modifica también a través del tiempo.

La expansión de los avances científico-tecnológicos y sus aplicaciones educativas, constituyen una oportunidad y un reto para la región de América Latina, en tanto que permiten ampliar la cobertura de los servicios educativos y diferenciarla de acuerdo con las necesidades del sujeto que aprende, para avanzar en el proceso de integración de individuos y comunidades, promoviendo el crecimiento local, nacional, regional y universal, al tiempo que se resignifican, reconstruyen y conservan las identidades culturales en el marco de un mundo cada vez más interrelacionado.

Sin embargo, este abanico de posibilidades no se materializa de forma automática o mecánica por la sola presencia de las TIC, se requiere urgentemente de proyectos para la innovación, desarrollo, aplicación y evaluación pedagógicas de esas tecnologías, que conduzcan a acciones eficaces y congruentes con los propósitos educativos. Esto demanda el concurso de múltiples sectores: académicos, administradores, investi-

1 CUMBRES IBEROAMERICANAS: Guadalajara-México (18 y 19 de julio de 1991), Madrid-España (23 y 24 de julio de 1992), Salvador de Bahía-Brasil (15 y 16 de julio de 1993), Cartagena de Indias-Colombia (14 y 15 de junio de 1994), San Carlos de Bariloche-Argentina (16 y 17 de octubre de 1995), Santiago-Chile y Viña del Mar (13 y 14 de noviembre de 1996), Isla Margarita-Venezuela (8 y 9 de noviembre de 1997), Oporto-Portugal (17 y 18 de octubre de 1998), La Habana-Cuba (15 y 16 de noviembre de 1999), Panamá-Panamá (17 y 18 de noviembre de 2000).

2 CUMBRES DE LAS AMÉRICAS: I Cumbre de las Américas (Miami, Florida, 9-11 de diciembre de 1994), II Cumbre de las Américas (Santiago, Chile, 18 y 19 de abril de 1998), La III Cumbre de las Américas tuvo lugar en Québec, Canadá, del 20 al 22 de abril de 2001. Al igual que en los dos Cumbres anteriores, los mandatarios adoptaron una Declaración Política y un Plan de Acción. Asimismo, aprobaron la Declaración "Contextando a las Américas y respaldaron la iniciativa canadiense de establecer un Instituto para la Conectividad de las Américas, como una contribución de ese país al cumplimiento del mandato de los líderes políticos del hemisferio. C1.thecounter.com/ dentro del buscador de la SRE.





gadores y tomadores de decisiones, que en el ámbito latinoamericano aporten elementos que se sustenten en sólidos estudios regionales e interinstitucionales sobre los usos, impactos y prospectiva educativa de los soportes derivados de las nuevas tecnologías.

Aunque en la región se han venido realizando diferentes proyectos, algunos con carácter nacional y otros mediante acciones de cooperación, con distintas orientaciones y nivel de resultados, es necesario recuperar las experiencias con intención de sumar esfuerzos y recursos sobre la base de una visión de conjunto de la situación actual en el ámbito regional y su prospectiva en la materia.

¿Qué es y cómo está integrada América Latina?

El concepto más generalizado de América Latina se da en términos económicos, al identificarlos como la región integrada por los países que se encuentran en vías de desarrollo, en comparación con los países desarrollados del norte del continente. Nuestros países constituyen un amplio mosaico de culturas: indígenas, europeas, africanas y asiáticas, que conviven a lo largo y ancho del subcontinente y aportan elementos culturales, históricos y étnicos que caracterizan a las naciones y, en su conjunto, a la región.

Políticamente, el continente americano está dividido en: Norteamérica y América Latina. Para tener una mejor comprensión de la diversidad regional, en particular de América Latina y

el Caribe, mencionaremos que éstas se constituyen por las siguientes áreas geográficas: Centroamérica, Sudamérica (Área Andina, el Área del Cono Sur) y el Caribe (Antillas Mayores y Menores).

En cuanto su condición geopolítica América Latina está constituida por países, *Commonwealth* y territorios.⁵

De acuerdo a la clasificación anterior, son veinte los países de América Latina y el Caribe, a saber: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, Cuba, Haití y República Dominicana.

La distribución regional nos ubica dentro de una franja geográfica que matiza, con rasgos semejantes a nuestros pueblos desde el punto de vista de nuestras culturas y fisonomía, pero entre nuestros países existen distancias originadas por el tipo de gobierno, las características de nuestras economías, la magnitud de la población indígena, proyectos, prioridades y políticas que determinan las acciones del desarrollo en cada nación.

Como rasgos comunes están el rezago educativo, la escasez de recursos, la diversidad cultural, la dispersión de la población, la falta de equidad y de calidad en los servicios y la falta de relación entre preparación-empleo-nivel de vida, que todos debemos resolver para sacar a nuestros pueblos del ancestral atraso en que viven las mayorías.

⁵ Se entiende por país, un estado independiente que constituye una unidad geográfica y política con características de autodeterminación y soberanía; forman parte de la *Commonwealth* los países libres e independientes, asociados a la comunidad política, social y económica de un país, antes imperios, como Francia, Holanda, Inglaterra y Estados Unidos. Se conciben principalmente en la región del Caribe, el caso más notable es Puerto Rico dependiente de la comunidad de Estados Unidos. En el caso de Inglaterra en el *Commonwealth* se usa el concepto de "dependencia", que refiere a un Estado cuya economía está subordinada a la economía de la nación inglesa. En el caso de Francia no refieren territorios, sino departamentos de ultramar. Los territorios, son entidades políticas que no gozan de completa autonomía interior y son administrados por un gobierno central. Por ejemplo, las Antillas Neerlandesas.



Desgraciadamente el proceso de globalización en el que se encuentra inmersa la región, con vertiginosos cambios en lo económico, lo político y lo cultural, con sus nuevas formas de interrelación e interdependencia, ha polarizado a la sociedad al interior de las naciones, siendo la mayoría quienes se encuentran en el subdesarrollo, y una reducida élite en el extremo opuesto, ahondándose la brecha ante la falta de recursos y de oportunidades para la superación de los que integran esos grandes grupos de marginados.

Si bien la educación no es la solución absoluta, es la esperanza de los pueblos de la región, y paradójicamente como señalan con crudeza algunos autores, en América Latina se educa desde y para la desigualdad, por lo que es urgente adoptar medidas para corregir la injusticia. La pobreza también tiene manifestaciones educativas: analfabetismo absoluto, analfabetismo funcional, insuficientes oportunidades de estudio y la exclusión educativa en cuanto al acceso, la permanencia y la eficiencia; las desigualdades en los propios sistemas educativos y las precarias condiciones en que se encuentran la mayoría de los planteles y los docentes⁴.

La situación que se describe hace a la educación prioritaria y se le identifica como factor clave para el desarrollo de los países de América Latina, para la inclusión social y para el fortalecimiento de la democracia.

Política educativa para la región

Desde hace más de una década, los países de América Latina han intensificado sus esfuerzos para superar los ancestrales rezagos que en materia social aquejan a sus pueblos y limitan su desarrollo. Desgraciadamente y no obstante el interés de los gobiernos, las deficiencias se han incrementado, ensanchándose la brecha social, el desempleo y las migraciones de grandes grupos de población hacia los polos de desarrollo nacionales o bien, hacia el exterior en busca de oportunidades para la sobrevivencia.

Desde la última década del siglo XX (Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos: Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, Jomtien, Tailandia, 1990), los países con menor grado de desarrollo acordaron dirigir su atención hacia los niños y los adultos analfabetas de los grupos sociales más desprotegidos, para incorporarlos a los niveles básicos de educación, desarrollando programas específicos para dar respuesta a esa necesidad y abrir, ante las personas, nuevas oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida y de participación productiva en la sociedad.

Diez años después, se hizo manifiesto en el Foro Mundial de Educación para Todos de Dakar (abril, 2000), y durante las reuniones Regional en Santo Domingo (República Dominicana, marzo, 2000) y la del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Princi-

⁴ Nietro de Mello Guioner (1998). *Nuevas propuestas para la gestión educativa*. Biblioteca para la actualización del maestro. SEP México.

pa) de Educación en América Latina y el Caribe (Cochabamba, Bolivia, febrero, 2001), que a pesar de los avances alcanzados, nuestros países deberán intensificar sus programas para fortalecer el desarrollo de una educación respetuosa de la diversidad, inclusiva y para todos, dando lugar a un nuevo Proyecto Regional de Educación de América Latina y el Caribe para el periodo 2001-2015, con el que se propone generar un cambio sustantivo de la educación para que atienda las demandas del desarrollo humano en el siglo veintiuno, entendiendo el desarrollo humano como el fundamento central y propósito último del desarrollo de la sociedad. Se espera que, en la medida que se cumpla con el reconocimiento y respeto a los derechos humanos de todos, los países avanzarán en su crecimiento económico y en la democratización de sus instituciones, es decir, en su desarrollo⁵.

Desgraciadamente en el estudio de la UNESCO al que hacemos referencia, se identifica a nuestra región, como la más inequitativa del mundo, con niveles de pobreza que alcanzan al 36% de la población, con efectos negativos originados por el proceso globalizador en que se ha visto inmersa Latinoamérica y que no toma en cuenta las profundas diferencias que existen en lo económico, lo político y lo cultural y cuyos efectos inmediatos se traducen en la profundización de sus deficiencias en materia educativa, de salud y de trabajo, lesionándo-

se gravemente las sanas relaciones de convivencia social y la credibilidad en las gestiones democráticas.

Señala que la falta de integración de los países de la región limita la incorporación al proceso de globalización. Que hemos descuidado la preservación de nuestra riqueza cultural y la conservación y cuidado del medio ambiente lo que se traduce en deterioro del entorno natural afectándose paulatinamente la calidad de vida de los habitantes.

El Proyecto Principal de Educación 1980-2000, veinte años después

La evaluación al cierre del plazo determinado para el proyecto regional, permitió a la UNESCO identificar los asuntos pendientes, entre los que se destacaron los siguientes:

- A pesar de las reducciones experimentadas, aún existen alrededor de 40 millones de analfabetas absolutos y cerca de 110 millones de adultos jóvenes con primaria incompleta, es decir, con manejo deficitario de la lectura, escritura y cálculo, por lo que se ubican en la categoría de analfabetos funcionales.
- No se ha completado la universalización de la educación básica en la región y subsisten elevados índices de repetición, más del 5%, y más alto en las zonas rurales. En cuanto al



primer grado, la repetición llega a ser mayor que en el resto de la educación primaria; alrededor del 20% de los niños y niñas abandonan antes de completar el sexto grado, y aproximadamente el 7% de la población en edad escolar no asiste a la escuela

a lo que se suma la población en edad escolar y con algún tipo de discapacidad que no tiene acceso a la educación.

- Hasta ahora las reformas educativas instrumentadas en los países no han generado los resultados y las mejoras esperadas. Falta información sobre los procesos seguidos y el aprovechamiento de los resultados de las evaluaciones realizadas.
- Persisten problemas de equidad en la distribución de la oferta educativa y no se ha generalizado la educación inicial, su presencia está limitada a las zonas urbanas con efectos sobre la equidad y el éxito de la educación básica. La marginación sigue presente en cuanto a la atención de las niñas pertenecientes a familias de escasos recursos, indígenas y de áreas rurales.
- No se ha avanzado lo suficiente en materia de planificación escolar, la organización de la sociedad civil y la participación social.
- Se requiere intensificar/crear/fortalecer, los mecanismos necesarios para propiciar la participación de los docentes en foros y debates sobre el sentido y contenido de la educación.
- Debe intensificarse la participación de los medios de comunicación para promover debates y reflexiones acerca de la educación y como apoyo a los aprendizajes de toda la población.

Los rezagos educativos originados por la carencia real, o por falta de cumplimiento de políticas educativas incluyentes y equitativas, se agravan por la introducción, en reducidos sectores de la educa-



ción y en amplios segmentos de la producción y la economía, de un desarrollo tecnológico que llega del exterior, sin que los gobiernos de los países hubieran sentado las bases estructurales para que sus efectos se perciban como factores de desarrollo y no como elementos que profundizan la brecha entre las mayorías, los que menos tienen, y las minorías que ya se insertan por su desarrollo, en el siglo XXI.

Sin duda que las limitaciones económicas, y con ellas la escasa disponibilidad de recursos destinados por las naciones para atender los rezagos educativos a través de programas apropiados para cada aspecto deficiente del desarrollo social, subyace como una de las principales causas, convirtiéndose en un círculo perverso que para romperse, demanda de los pueblos y gobiernos esfuerzos adicionales destinados a revertir la situación prevaleciente, proporcionando a todos la posibilidad de avanzar en el proceso de globalización equilibrado y menos injusto del que actualmente prevalece en la región.

El futuro de la educación en América Latina y el Caribe

Tomando como referencia el estudio preparado por la UNESCO, publicado en el año 2000 y que da nombre a este apartado, destacaré, de manera general, los principales aspectos que caracterizan a nuestros sistemas educativos y que deben ser resueltos durante los tres primeros lustros del nuevo siglo, a fin de sentar las bases que permitan superar el clima de estancamiento que frena a los pueblos de la región.



► Por lo que respecta a los docentes, la mayor parte de los países de la región carecen de políticas integrales que articulen la formación inicial, proporcionada por las escuelas normales, y la actualización de los docentes, lo que

Para los especialistas de la UNESCO, los años por venir se caracterizarán:

- Por la reducción durante los primeros quince años del siglo XXI, de la población menor de 20 años en siete puntos porcentuales.
- Consecuentemente crecerá la necesidad de atender a la población de mayor edad en servicios educativos posteriores a la educación básica y con clara intencionalidad de desarrollar competencias para el trabajo y la participación productiva en la vida social.
- La reducción de la matrícula en los primeros niveles de la educación para los niños, permitirá destinar recursos para mejorar los servicios en cuanto a la calidad y efectos en el aprendizaje y la formación cívica y ética de los escolares. Lo anterior implica atender los aspectos de calidad con equidad, permanencia y eficiencia durante el proceso y eficacia en sus resultados.
- La transformación de las instituciones educativas comprenderá la incorporación paulatina de la educación inicial al conjunto de la educación básica, la que por otra parte, deberá revisar sus contenidos sobre ciencia y tecnología, destacando la importancia de esos conocimientos para el progreso de la humanidad.
- Además de su insuficiencia, el uso ineficiente del tiempo y del calendario escolar, agravados por incidencias del personal docente, el absentismo de los estudiantes y la aplicación de métodos tradicionales en la enseñanza, afectan negativamente la función educativa y los resultados del aprendizaje.

junto con los problemas derivados de los bajos salarios, las insatisfactorias condiciones de trabajo y la ausencia del gremio en los procesos de definición de las reformas educativas, aparecen como factores negativos.

- Aunque se ha avanzado en la descentralización y desconcentración del proceso administrativo, se presenta duplicidad en las funciones realizadas por los gobiernos en sus diferentes niveles, además de que no se ha generado una real autonomía pedagógica y de gestión, reflejándose en los insatisfactorios resultados de los aprendizajes.
- No ha sido atendida adecuadamente la formación científica y tecnológica de calidad a lo largo del sistema educativo y la que se dirige a la sociedad en general.
- La región se encuentra retrasada respecto a la introducción de las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- La inversión por alumno sigue siendo muy baja, menos del 6% del producto interno bruto, a pesar del incremento de la población escolar.

Perspectiva educativa para América Latina

En años recientes, en los países de América Latina se ha manifestado un creciente interés por conocer y aprovechar el potencial pedagógico de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC), como recursos para superar los rezagos, que en materia de metodología pedagógica, se viven en la mayoría de las escuelas de la región y que se manifiestan en bajos ni-

veles de aprendizaje a lo largo de las estructuras educativas y se identifica como un factor, no el único, del abandono y la repetición escolar.

Si bien es posible suponer que los efectos de la enseñanza tradicional son más notorios en los niveles generales de los sistemas educativos, en los que la participación de los docentes es determinante para la formación de hábitos, el desarrollo de habilidades y de competencias para el aprendizaje independiente y la investigación, sus efectos negativos también se dejan sentir en los niveles posbásicos, aun docente sino a los alumnos, a las condiciones operativas de la institución, a la situación social, entre otras causas que pudieran mencionarse.

Introducir esos adelantos tecnológicos a los sistemas educativos tradicionales, implica resolver dos grandes retos:

- Promover, al interior de los países un intenso proceso de cambio basado en la participación de la sociedad en su conjunto y, en particular de los maestros, para avanzar desde el conocimiento general de su manejo y sus posibilidades educacionales, hasta llegar a la incorporación de las TIC al trabajo en el aula y.
- Además de interés y participación, se requieren esfuerzos adicionales en materia de financiamiento, que sólo a través de la cooperación de todos los sectores de la economía será posible resolver, dada la situación de depresión económica en la que se encuentra la mayoría de los países de la región.

Además del legítimo interés por superar los niveles de calidad, resolver el rezago educativo y generalizar la educación permanente y diferenciada al conjunto de la población, la región enfrenta los requerimientos que plantea una economía global de mercado, que demanda, por una lado, elevar las cuotas de escolaridad y, en paralelo, preparar a los estudiantes (futuros trabajadores) e incluso a los ciudadanos, hombres y mujeres, jóvenes y adultos, ya incorporados a la producción, en el manejo de las herramientas que les faciliten acceder a una nueva cultura tecnológica en la que los aprendizajes de base (lecto-escritura y operaciones elementales de aritmética) ya resultan insuficientes.

Según datos de la UNESCO⁶ mientras la tasa de alfabetización en las regiones más desarro-

lladas alcanza 98,7%, es de sólo 70,4% en otras "menos desarrolladas", siendo agravado el dato por la marginación en que se encuentran las mujeres.

La aplicación de las TIC en la educación podría tener importantes repercusiones nacionales e internacionales en el contexto de las desigualdades existentes. En los países menos desarrollados, las desigualdades sociales constituyen un problema fundamental, enraizadas en factores demográficos, económicos y culturales, por lo que es imperativo que estas naciones promuevan oportunidades equitativas de educación. Lo evidente es que la pedagogía tradicionalista resulta inadecuada y no puede responder a las necesidades de los diversos grupos de aprendizaje, situación que por lo demás podría encontrar posibilidades de solución con el uso planeado de los recursos de la tecnología aplicados a la educación.

Es necesario que la introducción de los recursos que ofrece la tecnología obedezca a un proyecto identificado con metas y objetivos bien definidos. La atención a los sectores de la población con características determinadas por el género, la edad, las condiciones especiales, la raza y la lengua, demanda opciones educativas diferenciadas y programas educativos complementarios que contrarresten las desigualdades y atiendan necesidades específicas, situación que puede ser resuelta con aplicaciones apropiadas de las TIC.

En los países en desarrollo una de las deficiencias más comunes se ubica en la educación para los adultos y la capacitación laboral. Suelen presentarse deficiencias en la cobertura, calidad y diversificación de las oportunidades de enseñanza disponibles, recursos insuficientes y deficiente posibilidad de atención a la demanda. El asunto de la equidad podrá encontrar vías de solución una vez que se determine el marco de aplicación de las nuevas tecnologías, a fin de evitar que las desigualdades se acrecienten por el acceso limitado a la era digital, como sucede en cualquier proceso innovador. No cabe duda que existen grandes oportunidades así como importantes e inherentes riesgos, que deben preverse y definirse con precisión.

El acceso a las TIC está mediado por las características socioeconómicas del medio; en general,

6 UNESCO (1996). Informe mundial sobre la educación. Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. Madrid: Santillana-Ed. UNESCO.

resulta más factible su incorporación en las áreas urbanas que en las rurales, y en las zonas de clase media urbana que en las zonas pobres de las ciudades.

Esas diferencias se presentan no sólo en relación con la incorporación de los recursos tecnológicos, sino en todos los modelos educativos, varían el número de planteles, sus condiciones físicas y aún las características profesionales de los docentes, más desventajosas en las áreas rurales en lo socioeconómico y con menos oportunidades de desarrollo profesional, entre las que se incluyen las habilidades para el manejo de los recursos tecnológicos y su aplicación en el trabajo del aula, siendo que las TIC representan una posibilidad concreta de acercar las oportunidades educativas, con modelos a distancia, a las comunidades remotas y en situación de marginalidad.

Pero la calidad y la cobertura de la educación básica no son los únicos problemas en la región. Paralelamente deben atenderse los niveles educativos intermedios y superiores en toda la gama de sus opciones para, en el plazo más corto, que permitan las posibilidades de cada Estado, lograr un mejor equilibrio en cuanto a la preparación calificada de la población, extendiendo y garantizando las posibilidades de acceso a la educación superior de calidad hacia la clase media, ampliando las opciones de formación de nivel medio y técnico y asegurando, para la gran fuerza laboral, los aprendizajes básicos completos y la certificación de las competencias adquiridas en el trabajo. La educación a distancia representa para estos niveles una valiosa alternativa aún no explorada completamente.

Condiciones y estrategias para la aplicación de las TIC en la educación

Las TIC brindan a la educación la posibilidad de alcanzar a grandes audiencias y a grupos con necesidades especiales con una calidad consistente. En nuestros países podrían ayudar a consolidar los sistemas educativos en general y a difundir el conocimiento, a reducir los rezagos educativos que afectan a la población adulta, además de contribuir a formar una cultura tecnológica en la sociedad, basada en la multiplicidad de aplicaciones que tiene los recursos

informáticos y comunicacionales en los distintos ámbitos de la economía y la producción de bienes y servicios.

Asimismo, las TIC pueden ayudar a incrementar la oferta y la cobertura de los servicios educativos a través de programas variados y flexibles para atender a la demanda creciente y diversificada, podrían ocasionar conflicto al maestro durante el proceso de adaptación y posible ruptura en la relación cognitiva, cuando los alumnos superen al profesor en el manejo de los recursos, o bien, cuando los alumnos no tienen acceso a ellos y el maestro espera que lo tengan. Su incorporación requiere de la investigación que le dé soporte pedagógico a los contenidos y de programas de capacitación técnica y pedagógica dirigidos al personal previamente a su instrumentación.

La capitalización de las experiencias alcanzadas por las instituciones de educación superior, nacionales e internacionales, así como la asesoría y apoyo de organismos multinacionales, contribuirá a reducir la brecha entre desarrollo y subdesarrollo y facilitará el diseño de propuestas integrales contenido-proceso, con los recursos de las TIC y aplicando nuevos métodos para la enseñanza y el aprendizaje, los que resulten apropiados para satisfacer necesidades curriculares para la educación formal y no formal, para la extraescolar, para la sociedad, para la capacitación y la actualización, para los padres de familia, para los maestros, etcétera.

La asistencia de los expertos debe hacerse presente desde la fase de diseño hasta la aplicación piloto de la propuesta sujeta a evaluación, antes de su generalización masiva y una vez confirmada su pertinencia y determinada su factibilidad. El aprovechamiento de las experiencias deberá pasar, necesariamente, por una intensa fase de revisión documentada y bajo la óptica de las condiciones particulares de cada contexto a fin de apreciar las posibilidades de adecuación.

La incorporación de las nuevas tecnologías debe responder a un proceso de planeación, con objetivos claros y estrategias bien definidas y sujetarse a los procedimientos y criterios de evaluación que permitan conocer, valorar y determinar las ventajas y dimensionar las desventajas de la propuesta, para decidir sobre su factibilidad y realizar los ajustes necesarios an-

tes de iniciar el proceso de generalización. Lo anterior no implica que la planeación deberá ser rígida o inflexible, por el contrario, permitirá que se realicen los ajustes necesarios durante la etapa de ejecución, pero sin perder de vista los objetivos que dieron origen al planteamiento original.

Ventajas del uso de las nuevas tecnologías

La radio y la televisión abiertas, por su gran penetración social y posibilidad de acceso, así como por el alcance masivo y la calidad homogénea que es posible dar a las transmisiones, representan opciones muy recomendables para atender a núcleos de población socialmente rezagados con programas sobre

los más diversos temas relacionados con la salud, educación para padres, información general, difusión cultural y recreación, entre otros, si bien deben acompañarse de acciones más directas de apoyo a las comunidades, que concreten la participación y los beneficios para las personas. El problema estriba en contar con la colaboración y el tiempo cedido por las empresas privadas para destinarlo a fines educativos, o bien, que el

Estado asuma la responsabilidad de instrumentar canales oficiales dedicados a transmitir programas educativos compensatorios y para la educación abierta y a distancia.

Respecto a este último planteamiento, cada vez resulta más necesario que los sistemas educativos puedan contar con una plataforma tecnológica que les permita disponer de infraestructura de redes de telecomunicaciones y de informática que propicien la instrumentación de modelos educativos, para el reforzamiento de la calidad en los cursos presenciales y para ofrecer otras opciones de preparación, actualización y capacitación a distancia.

La selección de los componentes para las redes de telecomunicaciones e informática debe considerar aspectos tan elementales como su posibilidad de crecimiento, actualización, periféricos, mantenimiento preventivo y correctivo, compatibilidad, potencia y, sobre todo, costos,

a partir de las características fisiográficas del país, la naturaleza y alcances de los proyectos a desarrollar y la programación prevista para su instrumentación plena.

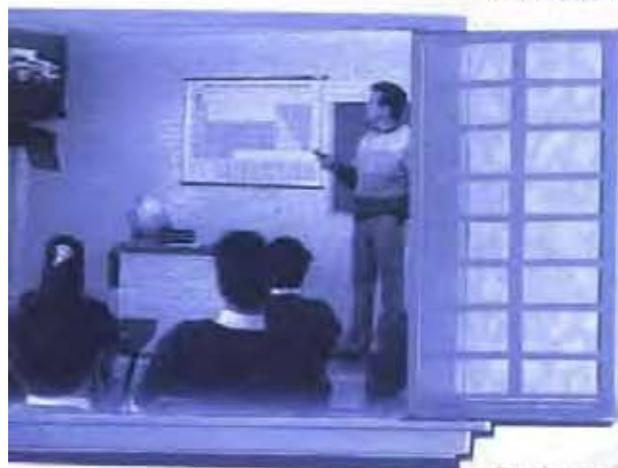
En la posibilidad que ofrezca cada caso, la tendencia deberá ser primero, aprovechar cabalmente los recursos disponibles, para después, avanzar en la combinación de ellos para obtener el máximo provecho y los mejores resultados, a través de proyectos de convergencia tecnológica que permitan reforzar sus efectos. Así los audio y teleconferencias complementarán los cursos en línea y el correo electrónico permitirá la comunicación personal e inmediata sin importar la distancia. Los acervos electrónicos y las consultas en Internet al alcance de las comunidades mediante estrategias que los hagan accesibles, sin duda serán importantes factores para disminuir rezagos originados por la marginación.

No pueden quedar fuera de nuestro comentario, el tema de la capacitación adecuada de los maestros para lograr que se cumplan los objetivos de aprendizaje y se beneficie el trabajo del aula con nuevas presentaciones de los contenidos, atractivas, actualizadas, en texto, audio, video, CD-Rom, páginas Web, software, que su manejo se incorpore de manera conveniente y natural a la planeación de la clase y con fines pedagógicos claramente determinados.

Además de las nuevas oportunidades para renovar el trabajo del aula, esos mismos recursos de la tecnología pueden y deben ser empleados por los docentes para mejorar su preparación, intercambiar información y experiencias, en suma, para enriquecer su práctica y abrir nuevos espacios de comunicación y acceso a la información. El objetivo es alcanzar un alto grado de motivación entre los docentes para que, de usuarios de las nuevas tecnologías, se transformen en diseñadores creativos de propuestas educativas generadas a partir de su experiencia e interés particular, por resolver situaciones concretas de su entorno y con posibilidades de ser compartidas por sus pares.

En el futuro próximo

Es indispensable que las instituciones promuevan la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación —a través de proyectos que atiendan a sus fines educativos,



convirtiéndolos en verdaderos instrumentos para el mejoramiento del aprendizaje, abarcando en sus acciones a maestros y alumnos, asesores pedagógicos, autoridades educativas y padres de familia, en busca de apoyo sostenido para crear espacios virtuales que amplíen las posibilidades de formación y de conocimiento y, a la vez se promueva una nueva gestión escolar que abarque la totalidad de la administración educativa e impulse su modernización.

Para ello, es necesario tener en cuenta las condiciones de infraestructura que se requieren para que los habitantes de América Latina y el Caribe puedan tener acceso y aprovechar las opciones que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la educación.

En este sentido, no resulta ocioso observar las condiciones actuales de los recursos de interconectividad con las que cuenta cada país de la región y a partir de la evaluación situacional, instrumentar los mecanismos que permitan disminuir la brecha digital en la educación. Esto sin duda será de gran ayuda para la formulación de los posibles escenarios educativos que se diseñen con la mirada puesta en el futuro.

Indicadores como la teledensidad (líneas telefónicas por cada 100 habitantes), nos muestran un retraso significativo en comunicación bidireccional entre los habitantes de la región de referencia. De acuerdo con las estadísticas del año 2000 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en promedio por cada cien habitantes en Latinoamérica y el Caribe existen 11.7 líneas telefónicas, donde Uruguay ocupa el primer lugar con 27 y Haití el último con una, registros importantes a considerar cuando se habla en términos de acceder a Internet.

En tanto que en Estados Unidos y Canadá, la teledensidad según la propia UIT, es de 70 y 68 líneas telefónicas respectivamente, la región se encuentra 59 líneas telefónicas abajo de los países desarrollados del continente. Esto nos obliga a considerar que, si bien es cierto que es importante contar con la infraestructura suficiente y necesaria para diseñar proyectos con el uso de tecnologías, estas aplicaciones deberán ser concebidas teniendo en cuenta su pertinencia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en las diversas modalidades educativas y la infraestructura con la que se cuenta.

Es por lo anterior que nos hemos dado a la tarea de identificar proyectos que por sus características y los resultados obtenidos en su operación y desarrollo, han realizado propuestas educativas con el uso de tecnologías, atendiendo a las políticas y necesidades de sus países y que muestran experiencias concretas sobre el uso de las TIC, con la observación de que aun cuando se conoce que existen muchas otras, no se encontraron registros de ellas, por lo que es deseable que se documenten los esfuerzos realizados en esta materia.

Aplicaciones educativas de las Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información

Cada país ha instrumentado, de acuerdo con sus posibilidades de financiamiento, prioridades y necesidades particulares, sus propias estrategias educativas, aplicando los recursos que ofrecen las TIC, rescatamos, a manera de ejemplos, los siguientes.

Programa "Teleduco" (Brasil)

Este programa se conoce como Telecurso 2000 (TC 2000), y constituye una innovadora experiencia de educación a distancia para brasileños de entre 15 y 35 años, que terminaron sus estudios básicos y no están calificados para ingresar al mercado laboral.

La propuesta pedagógica se basa en cuatro principios básicos: *educación para el trabajo, desarrollo de habilidades básicas, reconstrucción de la ciudadanía y enseñanza en contexto*. La calidad de los programas es equivalente a lo mejor de la televisión comercial. Por ello, sólo en la ciudad de Sao Paulo, el número de personas que diariamente ve los programas matinales para aprender y entretenerse alcanza ya el millón y medio.

El Telecurso 2000 se inició en 1995 sobre la base de una experiencia semejante transmitida durante 15 años por la Red O'Globo de televisión. Se trata de un programa condensado de





TV-Cultura (Brasil)⁸

A lo largo de su historia, TV-Cultura ha venido ocupando una posición relevante en el contexto de la televisión brasileña, agrupando un nivel de audiencia poco habitual entre las televisoras educativas y culturales de todo el mundo.

TV-Cultura nace al inicio de los setentas con la misión de actuar como una tele-escuela, para la educación a distancia, con el propósito de cubrir las deficiencias y carencias educativas del país. Posteriormente amplió su ámbito de acción a temáticas recreativas y culturales, en esa fase, la programación infantil y juvenil tomó gran impulso, transformándose en los últimos años en el núcleo básico y más creativo de su atención.

Con el trabajo de renovación continua, TV-Cultura ha creado un estilo propio que se transformó como un modelo a seguir. En un país de grandes contrastes y profundos problemas sociales, donde el índice de analfabetismo es alto, la televisión ha servido como un importante instrumento de democratización de la información y la educación.

La televisión en Brasil tiene un alcance nacional del 80%, por lo que la Fundación Padre Anchieta ha trabajado en el fortalecimiento de una red nacional, formada por las emisoras educativas de los estados, que transmiten sus programas para casi todo el país y contribuyen con sus producciones regionales para la programación de TV-Cultura.

La televisión pública transmite 18 horas de programación diaria compuesta en su mayoría por producciones propias, complementada por lo mejor de las televisoras independientes y culturales del mundo. TV-Cultura se ha consolidado como una fuerte opción para los telespectadores brasileños.

Dada su naturaleza y condición, TV-Cultura cumple sus objetivos produciendo y difundiendo una programación de calidad, accesible a diferentes clases y segmentos sociales, atendiendo sus necesidades e intereses.

Información, conocimiento y entretenimiento estimulando la curiosidad e imaginación de los niños. Los temas de arte, música, ecología, civismo, noticias, matemáticas, etcétera, pueden ser aprovechados en el aprendizaje formal e informal, esenciales al desarrollo permanente del

enseñanza básica, que puede realizarse bajo tres modalidades:

- Recepción libre en la TV con apoyo de textos y ejercicios;
- Telesalas que funcionan en escuelas, empresas, sindicatos, iglesias o asociaciones comunitarias;
- A través del correo. El alumno asiste a cursos en telesalas y consulta, resuelve sus dudas por correo. Los materiales escritos se venden en los quioscos de periódico.

El programa realiza convenios con universidades, secretarías de educación de los estados, municipios, fundaciones, ministerios y ONG's. Se han formalizado términos de adhesión con empresas, por lo que se han abierto 4,000 aulas-tesalas a las que asisten regularmente 110,000 alumnos.

La Red O'Globo transmite, asimismo, el programa Globo Rural, que llega a casi 7 millones de televidentes y que enseña tanto a campesinos legos como a granjeros profesionales a enfrentar multitud de problemas agropecuarios, aplicando la filosofía del "cómo hacerlo".

Debido al enorme potencial demostrado por los Telecursos 2000, la Fundación Roberto Marinho ha decidido crear un canal educativo especializado, con 16 horas diarias de programación, que será difundido por Globosat para un público potencial de 30 millones de personas.

ser humano. Favorece los horizontes educativos más importantes en la formación integral del individuo.

TV-Cultura ha sido reconocida internacionalmente por el contenido y tratamiento de sus producciones.

Escola do futuro (Brasil)⁹

Escola del futuro es el producto de investigaciones sobre las nuevas tecnologías de comunicación aplicadas a la educación, realizadas en la Universidad de Sao Paulo, mediante la aplicación de propuestas innovadoras para incrementar sus posibilidades en la enseñanza y el aprendizaje.

Su trabajo va orientado a la implementación de diferentes estrategias educativas, privilegiando aquellas que favorecen el desarrollo de procesos cognitivos mediante las nuevas tecnologías, para ello desarrollan metodologías y materiales didácticos que favorezcan un nuevo dinamismo en los procesos educativos tanto para la educación presencial como a distancia.

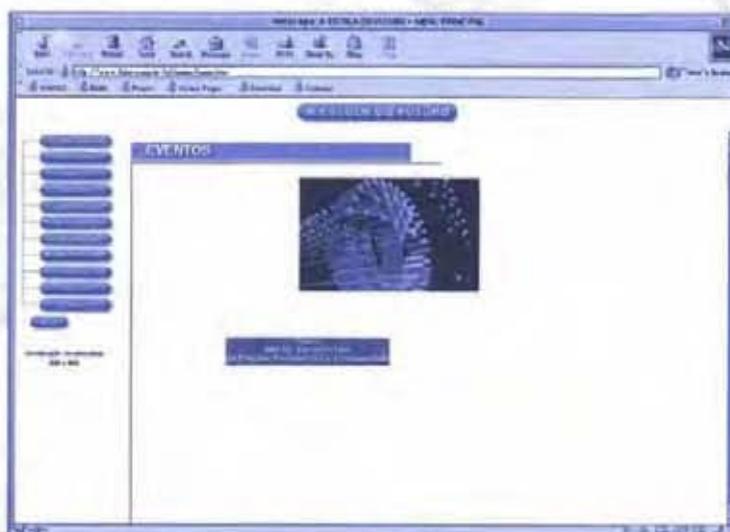
Promueve el intercambio de ideas y experiencias entre educadores e instituciones académicas a través de la realización de cursos, seminarios, prácticas profesionales y otros eventos, tratando de conciliar la investigación universitaria con la práctica en el aula.

Ha servido como un modelo para acercar a la universidad, a la sociedad y a diferentes esferas del gobierno, todos comprometidos con el perfeccionamiento de la educación en Brasil.

Aula 21 (Chile)¹⁰

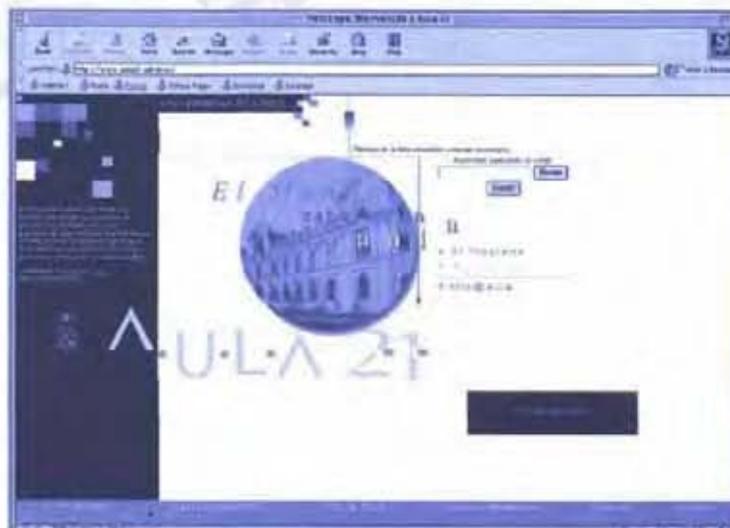
Es el programa de educación a distancia de la Universidad de Chile, concebido para responder a las nuevas demandas de educación y al importante fenómeno que significó la aparición e impacto de las tecnologías de información y comunicación.

A través del programa Aula 21, la Universidad de Chile promueve internamente el desarrollo de actividades docentes de educación a distancia y de investigación, orientadas a dar origen tanto a productos integrales (cursos, seminarios, talleres, paquetes educativos) como a módulos que se complementen con los cursos y programas educativos actuales de la universidad.



El programa Aula 21 tiene por misión fomentar la formación no presencial, que utilice metodologías centradas en el aprendizaje y que constituyan una innovación en los procesos educativos docentes.

Así, Aula 21 tiene la desafiante responsabilidad de coordinar eficazmente el uso de nuevas tecnologías con el diseño de metodologías innovadoras, contenidos y sistemas de evaluación pedagógica adecuados, para entregar así una formación universitaria de la más alta calidad a Chile y a otros países de Latinoamérica y el mundo.



9 <http://www.futuroasp.br/et/menu-1/menu.htm>

10 <http://www.aula21.uchile.cl>

La Franja (Colombia)¹¹

A partir del primero de abril de 1998, la Dirección de Comunicaciones del Ministerio de Cultura Colombiano lanzó al aire, por Señal Colombia, una programación televisiva de interés público y carácter eminentemente cultural, con duración de más de 20 horas a la semana, llamado La Franja, y transmitido todos los días en el horario nocturno, y los sábados por la mañana, con una programación para la audiencia infantil.

La Franja responde al postulado del Ministerio de Cultura Colombiano de valorar, conservar, proteger, fomentar y difundir el patrimonio cultural de la nación y propiciar el entendimiento, el diálogo y la tolerancia entre los colombianos. Tiene como propósitos no sólo el mejoramiento de la imagen internacional del país y la apertura de ventanas hacia el mundo, sino especialmente la creación de fuentes de convivencia pacífica y de búsqueda de identidad nacional, a través de la generación de una dinámica difusora que permita a los colombianos verse reflejados en medios audiovisuales públicos y detectar qué son y cómo son.

Ludomática (Colombia)¹²

El proyecto a través de micromundos lúdicos interactivos, pretende favorecer en los niños y jóvenes, dentro de contextos que les son familiares, con experiencias entretenidas y controladas por el usuario que desarrollen habilidades de aprendizaje, como son la observación, el saber escuchar, plantear y solucionar problemas, la creatividad y el pensamiento divergente, el juicio crítico, cooperar y trabajar en grupo.

El docente desarrolla ambientes de aprendizaje, donde los estudiantes emplean las herramientas que ofrece la computadora; la diferencia la hace el trabajo colaborativo que se desarrolla a través de la red, la búsqueda del conocimiento con el apoyo de otros, las dinámicas intergrupales que preceden y siguen a la preparación de mensajes o la elaboración de mensajes que se quieren compartir desde la página Web.

El juego es parte del lenguaje con el que se desarrolla la acción, los ambientes entretenidos favorecen el aprendizaje mediante retos, enigmas, problemas que logran captar la atención, que exigen no sólo almacenar y recuperar hechos o habilidades adquiridas, sino también ha-

cer uso de las capacidades pensantes y actuantes de alto nivel, haciendo uso del ingenio, la creatividad y el raciocinio.

Cada micromundo es pensado para cumplir funciones específicas, por lo que el docente da especial atención a las necesidades educativas relevantes y pertinentes de su grupo, mediante ambientes informáticos de aprendizaje. Se trata de escenarios para el logro del aprendizaje en donde suceden cosas a partir de lo que el aprendiz realiza sin que esto signifique perder el control por parte del docente.

Los ambientes ludomáticos no son solamente ambientes de multimedia interactivos como los que conocemos, se trata de sistemas de realidad virtual que permiten vivir experiencias dentro de redes en las que navegar es un modo común de acción para saber obtener una respuesta, valorarla y actuar en función de ella.



Programa de Informática Educativa (Costa Rica)¹³

Proyecto nacional iniciado en 1988 con el esfuerzo conjunto del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica y la Fundación Omar Dengo, institución privada, sin fines de lucro, creada en 1967.

El Programa de Informática Educativa atiende a más de 384 instituciones de primaria, de las cuales 315 trabajan en la modalidad de "laboratorio de informática educativa", mientras que

11 <http://www.y365.iaa.prensa.com/la-franja.htm>

12 Álvaro H. Galvis-Farquhar (1998)

13 <http://www.fed.ac.cr/programas/in-da.html>

69 escuelas unidocentes lo hacen en la modalidad de "computadora en el aula".

El PIE es un proceso en constante desarrollo, producto de permanentes acciones de investigación y evaluación tanto de su comportamiento como de nuevas posibilidades pedagógicas y tecnológicas que lo pueden enriquecer.

El programa parte de un marco filosófico constructivista, como fundamento epistémico y de un quehacer constructorista que orienta la práctica pedagógica. Es por ello que la actividad con los escolares es apoyada por educadores que han sido capacitados por el programa y que son reconocidos como tutores. Las acciones de capacitación, seguimiento y apoyo permanente a los centros educativos las realizan los asesores del proyecto.

Una de las tareas es identificar a maestros y maestras interesados en aprender, en innovar metodologías, en explorar un paradigma educativo distinto, en conocer la tecnología y valorar su pertinencia pedagógica desde una práctica constructorista.

Mediante sus asesores, el PIE ofrece a los centros educativos participantes proyectos adicionales de proyección, tales como el Congreso Nacional de Docentes y el Congreso Infantil de Informática Educativa.

Los Laboratorios de Informática Educativa constituyen nuevos escenarios en la vida diaria de las escuelas que han posibilitado el desarrollo de nuevas redes de comunicación entre estudiantes, docentes, autoridades educativas, padres de familia e instituciones.

En los docentes genera actitudes positivas hacia la tecnología. En los niños, motivación para asistir a la escuela, desarrollo de competencias cognitivas, promoción de la capacidad del trabajo en equipo. En la comunidad, participación civil en asuntos educativos, así como ampliación de horizontes culturales.

Proyectos especiales del Programa de Informática Educativa:

► Salas de Robótica: este proyecto brinda la oportunidad de utilizar herramientas que les permiten adquirir una visión diferente del mundo al enfrentarse al análisis, diseño y resolución de problemas. Las salas de robótica ofrecen a los niños un ambiente caracteriza-

do por cuestionar permanentemente el funcionamiento de las cosas; propiciar el análisis, diseño y resolución de problemas e integrar a participantes de diferentes edades para ofrecer diversidad de experiencias, que se comparten al trabajar en grupos.

► La Computadora en el Aula es una de las dos modalidades de atención en ambientes de aprendizaje informatizados que el Programa de Informática Educativa desarrolla en las escuelas públicas costarricenses. La propuesta pedagógica centra su atención en el aprovechamiento de diversos recursos pedagógicos y tecnológicos: enfoque de aprendizaje centrado en proyectos, informática educativa, robótica y telecomunicaciones, orientados al desarrollo de un nuevo abordaje del currículum que apoye los procesos de aprendizaje, de escolares y docentes, integrado a la dinámica cotidiana del salón escolar.

► Niños y Niñas Mediadores es una experiencia de investigación en torno a la incorporación de niños y niñas como mediadores en el contexto escolar. Se pretende explorar estrategias metodológicas que favorezcan el impulso de nuevas actitudes para los escolares en dicho contexto. Replantean las formas de aprender, de interactuar y de relacionar los conocimientos que se promueven en la escuela, en donde los niños y las niñas se convierten en actores que proponen y toman decisiones acerca de lo que aprenden y cómo lo aprenden.

La capacitación de asesores y tutores permite acciones como:

- Valorar el ejercicio de la programación con Micro mundos como una acción de representación del pensamiento creativo, reflexivo y expresivo.
- Identificar y atender los ritmos y estilos de aprendizaje de los niños.
- Manejar un ambiente de trabajo flexible para la organización de las actividades.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo como una estrategia poderosa para el desarrollo cognitivo y social.
- Utilizar el error y las situaciones del problema como fuentes de aprendizaje.

Pequeñas Comunidades Inteligentes (LINCOS) (Costa Rica)*

Es una iniciativa de la Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible. La idea fundamental de este proyecto es integrar las tecnologías de la información en una sola base física que permita llevarlas con facilidad a un lugar determinado. Esto con el fin "democratizar" el uso de esas tecnologías, es decir, de hacerlas accesibles para comunidades alejadas y postergadas.

Los esfuerzos de investigación han dado como resultado la formulación de un singular proyecto llamado LINCOS, por sus siglas en inglés: Little Intelligent Communities. LINCOS permite interconectar a los habitantes del planeta por medio de tecnologías inalámbricas, con lo cual es posible que comunidades remotas tengan acceso a la prestación de una serie de servicios y aplicaciones, tales como telemedicina, correo electrónico, videoconferencia, Internet, comercio electrónico y educación a distancia, entre otras muchas. Esta comunicación de los poblados, obviamente, impulsará grandes y rápidos cambios hacia el desarrollo integral.

Así pues, esta iniciativa se orienta hacia un nuevo milenio con la perspectiva de un mundo interconectado, y por tanto más eficiente, que

permitirá sin duda aumentar la productividad y el bienestar de las personas. LINCOS constituye una alternativa ideal para comunidades alejadas y con pocas oportunidades de desarrollo.

Concretamente, el proyecto propone la construcción de una plataforma inteligente, en la cual se integran una serie de tecnologías. La unidad debe ser móvil, fácilmente transportable, y las tecnologías serán previamente definidas mediante un diagnóstico de las necesidades y potencialidades de cada una de las comunidades. En el diagnóstico debe participar la comunidad muy activamente.

Para poner en operación esta iniciativa en el más corto plazo, la Fundación presentó el proyecto a dos "socios estratégicos": el Media Lab (Laboratorio de Medios) del Massachusetts Institute of Technology (MIT), y al Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Ambas instituciones acogieron con entusiasmo estas ideas y se realizó una importante y productiva alianza para:

- Evaluar la viabilidad técnica y social del proyecto con expertos en diversos campos.
- Establecer un acuerdo de colaboración para diseñar, construir y desarrollar el concepto en todos sus extremos.
- Establecer un medio de colaboración entre los países para lograr el desarrollo de oportunidades, de manera que los expertos en educación y tecnologías de la información compartan conocimientos y contribuyan al fortalecimiento no sólo del proyecto sino de sus propias iniciativas.

La plataforma

El diseño estructural de esta plataforma técnica está basado en un contenedor de transporte estándar, el cual ha sido seleccionado por su facilidad de transporte, la seguridad que ofrece para los equipos en él instalados y por la gran disponibilidad en el mercado. A esta estructura se le adiciona un toldo que le provee de sombra y protección contra la lluvia.

La plataforma es autosuficiente desde el punto de vista energético y tiene una conexión satelital para enlazarla con una estación maestra, y así permitir la comunicación con el mundo exterior. De esta manera pueden integrar y



ofrecer las más diversas aplicaciones de las tecnologías de la comunicación y la información.

Aplicaciones

1. Salud y medio ambiente

El componente de salud y medio ambiente constituye uno de los recursos más valiosos del desarrollo por su impacto social. Este proyecto está conformado por una serie de servicios tecnológicos especializados, los cuales en su conjunto, constituyen una importante fuente de educación técnica para quienes prestan los servicios, así como una invaluable ayuda para las personas y el medio ambiente.

Además de los recursos tecnológicos, en este componente estarán disponibles una serie de elementos de apoyo educativo, tales como bases de datos, técnicas ajustadas a los requerimientos particulares de cada comunidad y de su entorno.

Dentro de las aplicaciones disponibles en este campo destacan:

Telemedicina

Análisis clínicos

Análisis de agua

Análisis de suelos y forestales.

2. Laboratorio para educación en informática

La metodología que desarrollaron en conjunto la Fundación Omar Dengo y el Media Lab del MIT, conocido como Programa de Informática Educativa, es la base técnica de este componente.

El laboratorio será utilizado por estudiantes de primaria y secundaria durante las horas lectivas, y estará abierto al público en general para su uso el resto del tiempo.

3. Servicios de videoconferencia y de entretenimiento

La educación de la comunidad por medio de la videoconferencia es un elemento innovador, ya que no sólo le puede llevar los conocimientos más recientes, sino que además le permite favorecer el mejoramiento de la vida comunitaria mediante el entretenimiento. Las formas pre-

vistas para llevar a cabo la educación por este medio incluyen tres modalidades:

- **Interactiva:** desde cualquier lugar se podrán transmitir conferencias de expertos a estos "centros", los que podrán intervenir en ellas por medio de su propia transmisión, con la posibilidad de que los miembros de las comunidades participen activamente con los expositores.
- **Simultánea:** esta aplicación simulará la creación de una serie de programas relacionados con el aprendizaje, que serán transmitidos, de acuerdo con un horario, para un conjunto de comunidades a la vez.
- **Local:** se proveerá a las comunidades del equipo necesario para ver programas pregrabados en VHS, los cuales serán distribuidos de acuerdo con los requerimientos locales.

4. Comunicaciones/telefonía

El "centro" estará equipado con un sistema de comunicación telefónica avanzado conocido como "voz sobre IP". Este servicio se brindará por medio de un par de teléfonos públicos instalados en el exterior de la unidad. También contará con un sistema de telefonía inalámbrica con un rango máximo de tres millas desde el contenedor.

5. Servicios de información, banca y comercio electrónico

El Centro de Información es el elemento por medio del que se prestarán una serie de servicios comunitarios tales como:

- Búsqueda especializada de información (basada en Internet)
- Servicio de fax
- Servicio de fotocopiado. Oficina comunitaria de correo electrónico
- Trámites de los ciudadanos con instituciones de gobierno
- Servicios de banca
- Servicios de comercio electrónico.

TV-UNAM (México)¹⁵

El origen de la televisión universitaria se remonta al nacimiento mismo de la televisión comercial en México. Así, dos años antes de la primera emisión oficial de un canal privado, en 1948, con equipo adquirido por la Universidad Nacional se lleva a cabo la transmisión de la asamblea de cirujanos en el Hospital Juárez, de la ciudad de México.

En octubre de 1951 tuvieron lugar las primeras transmisiones en circuito cerrado también en el Hospital Juárez, con el equipo diseñado e instalado por el Ing. Guillermo González Camarena. Esas fueron las primeras transmisiones, regulares y a color, en el país. La instalación del equipo de televisión permitió impartir enseñanza audiovisual simultáneamente a más de 500 estudiantes. En febrero de 1955 se llevó a cabo la primera transmisión por canal abierto de televisión de un programa llamado "Información Profesional". A partir de este programa y con el traslado de las escuelas y facultades de la Universidad Nacional a sus nuevas instalaciones de Ciudad Universitaria, se realizó una campaña televisiva a través de los tres canales concesionados (2, 4 y 5) que poco antes se habían unido a la empresa Telesistema Mexicano, hoy Televisa.

En los años 60's, la UNAM establece la transmisión regular de varias series televisadas. En la década de los sesenta, se tenían muy bien diferenciados dos tipos de televisión universitaria:

1. Televisión de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, por circuito cerrado, y que era responsabilidad exclusiva de las facultades en donde existían instalaciones adecuadas (Medicina y Odontología, inicialmente).
2. Televisión de difusión cultural, por canal abierto, bajo la responsabilidad de la Dirección General de Difusión Cultural.

A partir de entonces se realizaron esfuerzos entre las facultades, otras dependencias universitarias como Difusión Cultural, Difusión Universitaria, DIDACTA, y CUPRA para que, mediante un convenio con Telesistema Mexicano, se iniciara la transmisión periódica de diferentes series, surgiendo varios proyectos e inquietudes de la comunidad universitaria acerca del papel que debería jugar la televisión universitaria.

En este contexto nació en 1985 TV UNAM, teniendo como objetivo realizar un proyecto de

televisión articulado y coherente, apegado a las funciones de la UNAM, sumando los esfuerzos técnicos y humanos capaces de permitirle a la institución lograr producciones de calidad. En este periodo se adquirió equipo profesional, se impulsó a la producción realizada en la UNAM con recurso humanos propios y se diversificaron los canales de transmisión (IMEVISIÓN y Televisa).

En marzo de 1987 se creó la Coordinación de Comunicación Universitaria, que agrupó a Radio UNAM, Gaceta UNAM y a Televisión Universitaria. En 1988 se transmitió a todo el país la serie *Allis Vivere*, primera transmisión vía satélite que utilizó el Sistema de Satélites Morelos para la red académica de cómputo. Esta serie fue producida por Televisión Universitaria, la Dirección General de Intercambio Académico y la Facultad de Medicina, y recibida por ocho Universidades del país y en circuito cerrado por la Facultad de Medicina de la UNAM. Las primeras transmisiones se iniciaron desde el Palacio de Medicina, ubicado fuera del campus universitario, en el centro de la ciudad, con equipo facilitado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

En 1989 y ante una demanda del Congreso Universitario, TV UNAM pasó a formar parte de la Coordinación de Difusión Cultural. Se consideró entonces que la principal productora de programas de televisión debía dedicarse a la difusión de la cultura, y dejar de ser simplemente un medio de información.

El uso cada vez más frecuente de las nuevas tecnologías para la educación a distancia por parte de las escuelas y facultades, así como el proyecto que en este rubro ha emprendido la Universidad desde hace ya varios lustros, significaron una demanda mayor para TV-UNAM y la necesidad de que esta Dirección de TV-UNAM experimentara con nuevas tecnologías a partir de 1995. En ese año se puso en marcha el sistema EDUSAT (Educación Vía Satélite, operado y administrado por la Secretaría de Educación Pública, a través del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa). Con la firma de un convenio entre la UNAM y el ILCE, se fijó una franja de programación de transmisión regular (vía satélite/EDUSAT) y por canal 22. En septiembre de ese año se transmitieron en vivo desde las instalaciones de Televisión Universitaria, diferentes seminarios, diplomados y teleconferencias.

Actualmente se trabaja sobre tres líneas de producción: *programas de divulgación científica y cultural, materiales de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje y cursos sobre temas específicos*. Además se ha iniciado la recepción de cursos y teleconferencias de otras instituciones como son: la Universidad Complutense, la Universidad de Navarra, la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI) y la Dirección General de Televisión Educativa de la SEP.

En 1997 se realizaron las primeras videoconferencias a través de la Red UNAM (coordinada e impulsada por la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico). Para 1998 fue posible transmitir videoconferencias a través de la red satelital, con lo cual se optimizó el uso de ambas tecnologías.

TV-UNAM es miembro y Presidente del Capítulo México, de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI), que como es sabido agrupa a la mayoría de los países Iberoamericanos y tiene su sede en Madrid, España. La ATEI está llamada a constituirse en la principal red de televisión educativa de habla española en el mundo. TV-UNAM cuenta con programación que se transmite por canales abiertos, el sistema por cable y satélites, diversos sistemas de cable en el país y en España y Latinoamérica, a través del sistema satelital español HISPASAT.

Red Edusat (México)¹⁶

Por la historia que le antecede, que remite a casi 50 años de televisión educativa en México con la Telesecundaria, por sus actuales dimensiones y por su capacidad, Edusat constituye uno de los instrumentos más poderosos al servicio del sistema educativo nacional.

La Red de Televisión Educativa, Edusat, oficialmente fue inaugurada en diciembre de 1995 como un sistema nacional de televisión educativa, para lo cual hubo un periodo de prueba de 1989 a 1994, con una plataforma analógica en el satélite Morelos II, para luego pasar a una plataforma digital a través de los satélites Solidaridad I y Satmex-5.

Inició con un canal de televisión, en 1996 creció a tres, para que en 1997, llegar a seis.

Durante 1998 funcionó ya con ocho canales y a partir de 1999, con el lanzamiento del satélite Satmex-5 tenía en funcionamiento 10 canales, además de contenidos más para programaciones especiales. Actualmente son doce las señales de televisión educativa y tres de radio. Su potencial es diez veces mayor del que tenía con el Morelos II y tres veces superior al que tuvo con Solidaridad I.

La Red Edusat se originó con el propósito de abatir el rezago educativo en las zonas rurales y en las comunidades indígenas, pero su acelerado crecimiento implicó un cambio sustancial en los servicios educativos que ofrece, cada vez más diversos y especializados, para atender todos los niveles y modalidades educativas, incluyendo educación para el trabajo, la capacitación y actualización para las profesiones y el trabajo y la educación para la sociedad.

Es la red más grande de televisión educativa en el mundo, tanto por su cobertura como por la cantidad de horas anuales de transmisión, sin repetir programación (12 horas diarias al día en promedio, de lunes a viernes; sábado y domingo ofrece programación durante 6 horas). Actualmente su huella tiene un alcance continental, ya que cubre desde Canadá hasta la Patagonia en Argentina, a excepción de algunas zonas del oriente de Brasil.

El volumen de horas de transmisión que el sistema ha alcanzado en los últimos años, es



un indicador de su crecimiento. En su periodo inicial, es decir, en 1995, se transmitieron un total de 6,794 horas, durante el 2001 alcanzó un total de 23,600 horas, lo que representa un crecimiento extraordinario. A esta cantidad hay que agregar las 14,965 horas anuales de programación de Discovery Kids y Canal Cl@se que también se transmiten por Edusat y 4,380 adicionales que transmite el canal 22 del área metropolitana de la ciudad de México, correspondientes al canal 16 de Edusat. Así mismo, Edusat transmitió en el 2001, un total de 24,090 horas de señal de radio.

La oferta de su programación se organiza en función de la naturaleza del programa y el público a que se dirige:

- ▶ Educación formal (cursos o contenidos que requieren certificación, que va desde preescolar hasta posgrado, incluyendo capacitación para el trabajo y actualización magisterial)
- ▶ Educación inicial y comunitaria
- ▶ Apoyo didáctico (atendiendo necesidades específicas)
- ▶ Programación infantil y juvenil combinando educación y diversión (formativa e informativa)
- ▶ Divulgación de la ciencia, la cultura y humanidades.

Se han establecido criterios en material de clasificación, calificación y catalogación, preservación de acervos, así como criterios y procedimientos de evaluación y seguimiento de la programación. El monitoreo de barras y canales arroja datos de carácter técnico, transmisión y recepción, así como sobre la calidad y continuidad de la programación, sus barras y el perfil de los canales, la eficacia pedagógica y las formas de recepción de la programación.

Cada canal busca atender a un público específico:

- ▶ Canal 11 Telesecundaria
- ▶ Canal 12 Programas curriculares y de apoyo didáctico
- ▶ Canal 13 Educación superior y actualización docente

- ▶ Canal 14 Actualización docente y capacitación para el trabajo
- ▶ Canal 15 Educación para la sociedad
- ▶ Canal 16 Difusión científica y cultural
- ▶ Canal 17 Educación superior y educación continua
- ▶ Canal 18 Educación superior y capacitación laboral en el servicio público
- ▶ Canal 21 Discovery Kids
- ▶ Canal 22 Canal Cl@se
- ▶ Canal 23 Red de las Artes
- ▶ Canal 24 History Channel

Su red de recepción se extiende básicamente en toda la República Mexicana, en 1994 se contaba con 10,439 equipos instalados para bajar la señal y hasta el año 2001 se llegaban a 36,360 puntos de recepción. A partir de 1998 se inició la migración del Digicipher I a la plataforma del Digicipher II para aprovechar plenamente el potencial que ofrece el Satmex 5 (mayor capacidad de compresión digital y mayor número de canales de video, audio y datos).

En Edusat funciona una política de convenios de colaboración con distintos sistemas de televisión nacionales, públicos y privados: Canal 16 de Edusat, se transmite en tiempo real durante el horario matutino en el canal 22 (señal UHF en el D.F.). En noviembre de 1998 se firmó un acuerdo con Televisa para transmitir de lunes a viernes por el canal 4 de televisión abierta, una barra matutina de cuatro horas denominada IMAGINA, la cual concluyó sus transmisiones en diciembre del año 2000. Tiene convenios con las redes de televisión pública de los estados y con distintas asociaciones privadas, tales como la Red Nacional de Radiodifusores y Televisoras Educativas y Culturales, la Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión y la Cámara Nacional de la Industria de la Televisión por Cable.

Red Escolar (México)¹⁷

Red Escolar propone llevar a las escuelas de educación básica y normal un modelo tecnológico flexible, que pueda adaptarse fácilmente a las necesidades particulares de cada entidad federativa. El modelo está basado en el uso de la informática educativa a través de la conexión a Internet.

Tiene el fin de proveer a la escuela con información actualizada y relevante; además de un sistema de comunicación eficiente que permita a estudiantes y maestros compartir ideas y experiencias.

A través de los diferentes proyectos que promueve, se busca contribuir a la aplicación de los enfoques pedagógicos de la educación básica, así como valorar la consulta, la expresión de testimonios, el diálogo y el debate respetuoso. Existe especial interés en motivar a los maestros, alumnos e investigadores universitarios a crear proyectos que tengan contenidos susceptibles de ser incorporados a Red Escolar.

Para lograr una mejora sustantiva en la educación del país, Red Escolar desarrolla actividades académicas a partir de tres propósitos fundamentales:

- Acceso a la información
- Comunicación
- Desarrollo de proyectos educativos: círculos de aprendizaje, proyectos colaborativos y uso de CD-Roms.

Los proyectos educativos están orientados por cuatro ejes temáticos, que se abordan de manera integral, es decir, cruzan las barreras impuestas por los programas curriculares abarcando varias disciplinas en un mismo proyecto y van actualizándose continuamente.

La lengua y la literatura se trabajan a través de proyectos como *Cuéntame*, diseñado para niñas y niños de primaria, en el que se leen algunos títulos de "Libros del Rincón" publicados por la Secretaría de Educación Pública. A partir de la lectura de un mismo título, se asignan pares remotos de alumnos de escuelas de todo el país y a través de la red se realizan diversas actividades en las que discuten, interpretan y opinan sobre la lectura que comparten.

¡Éntrale a leer!, está diseñado para alumnas y alumnos de secundaria. A partir de dos títulos



por grado, la lectura se convierte en el tema principal para los foros de discusión, en los que se comparten diversas opiniones y reflexiones en torno a los libros que han sido seleccionados a partir de los intereses y experiencias de las y los adolescentes.

En ¡Puedo escribir! Se invita a toda la comunidad educativa a participar en un taller de escritura. Este proyecto se apoya en una serie de programas televisivos transmitidos por Edusat, en los que, bajo la dirección del reconocido escritor, Felipe Garrido se analizan y exploran cuentos de diversos autores y de los mismos talleristas.

Las ciencias experimentales en Red Escolar se trabajan en un sentido transversal de la currícula. Esto es, se aborda el estudio de algún fenómeno natural desde varias disciplinas. La física, la química y la biología presentan diferentes aristas de un mismo tema. En el proyecto *Aventura para ciencias experimentales*, se resuelve un problema mensual que está relacionado con las tres disciplinas y con el programa de estudios de secundaria. Un experto y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias dirige cada experimento guiando un foro de discusión. Este proyecto no requiere de un laboratorio especializado, ya que los materiales que se utilizan son de reciclaje.

Cualquier acontecimiento o fenómeno natural, como por ejemplo, la ascensión a la cumbre del Everest realizada por Elsa Ávila de

Carsolio, Hugo Rodríguez y Karla Wheelock dan origen a la elaboración de proyectos como México en la cima del mundo, en el que los niños discuten sobre el funcionamiento del cuerpo humano a grandes alturas, y aprenden temas de geografía física y política. La actividad de algunos volcanes de México dio pie a Volcanes, la migración de la mariposa monarca es el pretexto para observar la naturaleza a través de Vida en movimiento: Mariposa Monarca.

Acertijos biológicos, éste introduce a las alumnas y alumnos a diversos temas científicos y su investigación a partir de un acertijo que tienen que plantear y fundamentar.

Las matemáticas se trabajan a través de la preparación de los alumnos para participar en el Concurso de Matemáticas, organizado por la Academia Mexicana de Ciencias. Cada semana se publican en la página de Red Escolar problemas basados en los temarios correspondientes. Así, se ofrece a los docentes un banco de ejercicios amplio y moderno, que relaciona las matemáticas con la vida cotidiana. También se cuenta con un servicio de asesoría en línea para adarar dudas de alumnos y profesores.

La historia, los orígenes y las tradiciones, se abordan con diversos proyectos que inician con Mesoamérica, y posteriormente se extienden a la Conquista, la Colonia, el México Independiente y la Revolución mexicana. Estos proyectos pretenden integrar las visiones regionales de la historia y compartir actividades de investigación con pares remotos. El espíritu principal es crear conciencia de la pluralidad de opiniones y fomentar el respeto a la diversidad cultural.

De relevante importancia para Red Escolar es la capacitación y actualización docente. Es un requisito que los responsables del aula de medios reciban una capacitación técnica previa, que les permita hacer un uso adecuado del equipo informático y que aprendan el manejo de los diversos medios tecnológicos que emplearán con los alumnos. Es importante también que reciban un curso pedagógico diseñado para el conocimiento y análisis de los modelos educativos propuestos. Los responsables del aula de medios, a su vez, colaborarán para capacitar a los docentes de sus escuelas y así lograr un mejor aprovechamiento de la tecnología dentro del ámbito escolar. Se ofrece capacitación a los profesores por medio de un

curso presencial inicial y después se brinda apoyo a distancia. Se ofrecen cursos en línea para la actualización del personal docente, tanto en el área de informática como en el aspecto pedagógico, en el que se abordan diversos temas con base en los nuevos enfoques y los programas de estudio de la SEP.

SEC-21 (México)¹⁸

Este proyecto surgió con la idea de crear un modelo de convergencia de medios entre la Red Edusat y la Red Escolar integrando distintas plataformas tecnológicas para coadyuvar en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en las escuelas secundarias, haciendo "amigables" y accesibles las herramientas tecnológicas a los profesores, alumnos y directivos de las escuelas.

La incorporación sistémica de un modelo pedagógico de uso de tecnologías, producción de materiales y contenidos, además del equipamiento, resultan ser las tres ideas generales que definen con más precisión a SEC-21. Este proyecto surgió en mayo de 1999 y desarrollado por el ILCE en dos escuelas piloto del D.F. A partir del ciclo escolar 2000-2001 se amplió su aplicación a dos escuelas por estado de la República Mexicana, de manera que llegaron a 64.

El equipamiento contemplado en el proyecto permite a los usuarios acceder de manera eficiente y operativa, a dos importantes plataformas tecnológicas de cobertura no sólo nacional, sino internacional: la satelital y la informática. Con el propósito de atender de manera eficiente al ma-



¹⁸ <http://sec21.ilce.edu.mx/intermodacion.html>

por número de asignaturas de la secundaria, se han incorporado otras tecnologías como son: el video en formato digital, acceso a Internet, calculadoras gráficas para la enseñanza de las matemáticas y software especializado en la enseñanza de la física, tecnologías que buscan integrarse y complementarse para brindar herramientas accesibles y funcionales a los profesores y experiencias de enseñanza novedosas a los estudiantes.

Flexibilidad, pertinencia, compatibilidad y complementariedad, son principios que orientan la selección, diseño y producción de los contenidos para los distintos medios electrónicos del proyecto. Cada uno de estos conceptos encuentra su argumentación teórica en los documentos que dan fundamento a SEC-21. Prueba de ello es que en su operación se han ido incorporando cambios al modelo original donde los maestros trabajan directamente en sus aulas y por lo que es fundamental que tengan todos los recursos a la mano para poder impartir su clase (computadoras con ratones inalámbricos, videocaseteras, televisores, etcétera).

La tendencia es llevar la tecnología a las asignaturas ofreciéndoles una variedad de recursos y materiales que se complementen entre sí y que permitan hacer las clases lúdicas, estimulantes, amenas y formativas.

La aplicación del proyecto, necesariamente ha determinado notorias modificaciones en las formas de organización interna de las escuelas secundarias, modificaciones propiciadas por la necesidad de hacer más eficiente y extendido el uso de los diferentes equipamientos y para favorecer las formas de apropiación de las tecnologías.

Ambientes de Aprendizaje Computarizados (ADAC) (México)¹⁹

El proyecto es una herramienta educativa integrada por juegos de estrategias configurables por maestros y/o alumnos; juegos para reforzar aprendizajes (actividades de repaso); mapas conceptuales; asesor de proyectos personalizable por el alumno; apoyo en Red mediante el mensajero instantáneo; visualización de participantes en Red, bases de datos personalizables por alumno y/o maestro; tutorial del programa, más ayuda para cada una de sus funciones y utilerías.

La producción e incorporación de diversos medios para la educación que realiza cotidiana-

mente el ILCE ha llevado a un grupo de investigadores a plantearse la necesidad de indagar acerca de la estructura y funcionamiento de los ambientes de aprendizaje que incorporan medios informáticos y audiovisuales.

Se ha argumentado en diversos estudios y publicaciones que el uso de diferentes herramientas mediacionales para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos educativos propicia diferentes maneras de aprender (Salomon, 1994; Bates, 1995), aunque nunca pueden soslayarse la naturaleza de la tarea a aprender y el contexto en el que se aprende (Morales, 1996).

El proyecto pretende diseñar un prototipo de ambiente de aprendizaje computarizado (ADAC) para su aplicación en el salón de clases, y un software tutorial para la capacitación de los profesores en el manejo de estos ambientes.

El proyecto se ha planteado para desarrollarse en cinco fases:

1. Investigación bibliográfica y estudio exploratorio.
2. Diseño del ambiente de aprendizaje.
3. Elaboración de los programas informáticos del ADAC y el tutorial para el profesor.
4. Estudio piloto con la operación de los prototipos.
5. Elaboración de guías del usuario y capacitación de profesores.

Para la primera fase, se desarrolló la investigación bibliográfica de la cual se derivó el marco teórico conceptual, con tres capítulos:

- Teorías y conceptos que fundamentan los ambientes de aprendizaje.
- Tecnología educativa: (a) El uso de las nuevas tecnologías en la educación; (b) Estrategias de aprendizaje; (c) Programas de enriquecimiento cognoscitivo.
- Los ambientes computarizados de aprendizaje.

Se llevó a cabo un estudio exploratorio con una muestra de 173 alumnos y 49 maestros de las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal, en tres tipos de escuelas secundarias: Generales, técnicas y privadas. En esta encuesta, se recabó información concierne a los videojuegos más atractivos, el uso de medios y los hábitos de estudio de los alumnos, así como las consideracio-

nes del profesor acerca de las características deseables en un software educativo. Por otro lado, se revisó un software educativo comercial y ambiente de aprendizaje disponibles en Internet.

A partir del marco conceptual y el estudio exploratorio practicados, se ha iniciado la segunda fase, el diseño del ambiente de aprendizaje. Se ha partido de la concepción del ADAC como un espacio en permanente construcción, en el que la interactividad y la relación entre los participantes son fundamentales. En este sentido, se establecieron las ideas directrices del diseño:

- El ADAC tiende a ser un espacio lúdico que contará con diversos videojuegos y herramientas para el aprendizaje de los alumnos, así como el espacio del profesor, para la enseñanza de su materia.
- El profesor podrá incorporar y cambiar los contenidos educativos de acuerdo con su plan de enseñanza.
- Los videojuegos y herramientas estarán relacionados con los ejercicios que plantee el docente.
- Se diseñarán dos tipos de videojuegos: de acción y de estrategia, de tal manera que sean congruentes con las preferencias de los niños y las niñas.
- Las herramientas básicas serán los mapas conceptuales y el mensajero instantáneo para la comunicación entre usuarios.
- El programa se diseñará en ambiente Windows.
- Habrá requerimientos de hardware mínimos para operar el ADAC: al menos deberá contarse con PC multimedia operable en Telesecundaria (México) red.

Telesecundaria (México)

En febrero de 2002 la Telesecundaria cumplirá 34 años, en este trayecto, se ha transformado de un proyecto piloto en un sistema altamente consolidado, que representa en estos momentos la única opción educativa que tienen los niños de miles de comunidades rurales pequeñas del país.

Gracias a la transmisión vía satélite de la Red Edusat, la Telesecundaria ha experimentado una expansión acelerada, de tal manera que

actualmente atiende al 18% de la población en este nivel educativo. Su modelo ha demostrado su efectividad lo que la hace atractiva para las autoridades educativas nacionales y de otros países centroamericanos y del Caribe, como Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras y Panamá que ya lo han adoptado; Bolivia y Colombia están iniciando proyectos piloto.

Si bien la Telesecundaria tiene actualmente un importante papel en el abatimiento del rezago educativo de México, se han realizado esfuerzos sustanciales para consolidar un sistema de calidad, de tal manera que en este periodo de transición ya no puede ser considerada únicamente como un agente reductor de la brecha que separa a quienes tienen acceso a la educación escolarizada y los que no, sino como una opción en el concierto de la educación pública del país.

En el caso de la Telesecundaria, los contenidos televisivos son parte de un modelo en el que confluyen diferentes medios con la labor docente y el trabajo en grupo de los alumnos, por lo que sería muy difícil aislar el efecto singular de la televisión en el aprendizaje de éstos.

La Telesecundaria existe actualmente en 12,700 comunidades, muchas de las cuales tienen menos de 2 500 habitantes. Al ser eminentemente un espacio comunitario. Las mismas instalaciones frecuentemente sirven, fuera del horario escolar, como escenario de la formación docente, centro de reuniones y de actividades educativas para los adultos, que de otra manera no sería posible desarrollar. La vinculación de la escuela con la comunidad es felizmente inevitable y surge espontáneamente entre sus miembros. El edificio escolar es uno más de los recursos con que cuenta el pueblo para desarrollar sus actividades.

El modelo pedagógico de la Telesecundaria ha tenido diversas transformaciones a lo largo de su trayectoria. Sin embargo, existen al menos tres momentos en los que claramente se llega a definir una aproximación pedagógica particular.

1. Durante más de diez años (desde 1968 hasta 1979) el modelo se basaba en lecciones impartidas en vivo por un profesor o un actor, y transmitidas a través de la tele-

visión –las llamadas teleclases– a las diversas teleaulas, acompañadas por una guía de lecciones televisadas y una guía de estudio para el alumno.

- De 1979 a 1991 las transmisiones televisivas dejaron de ser teleclases, presentando en su lugar programas pregrabados destinados a apoyar la labor del profesor con su grupo. El modelo fue enfocado hacia la población rural y marginada, con una guía didáctica elaborada por especialistas en contenido, en la que se enfatizó la interacción y la participación grupal. En este estado, el medio televisivo deja de ser el elemento central del proceso de enseñanza, para centrarse en la labor del docente.
- A partir de 1992 se incorpora una serie de cambios que caracterizan al modelo actual, llamado "Telesecundaria modernizada", en el que el alumno es el eje central del proceso, con programas educativos estructurados por segmentos cortos, pregrabados y transmitidos para cada sesión de aprendizaje. Se elaboran el Libro de Conceptos Básicos, la Guía de Aprendizaje para el alumno y la Guía Didáctica para el profesor. Además, se promueve el uso de videos y computadoras.

Es en el presente modelo donde se enfatiza y se particulariza en objetivos la vinculación escuela-comunidad de la Telesecundaria.

Actualmente, la Telesecundaria no privilegia el uso de la televisión como el medio aglutinador y transmisor de los contenidos, como sucedía en los primeros casos. En el modelo actual puede percibirse que los medios gravitan alrededor de las personas que intervienen en el proceso educativo, la familia, la escuela y la comunidad. Tienen la función de proveer la información necesaria para el desarrollo de las clases y el alumno no aprende directamente de ellos, sino a través de las mediaciones que ejercen los otros involucrados. En este sentido, éste es también un modelo de tecnología educativa en el que los medios son uno más de los elementos que intervienen para la consolidación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Telesecundaria es una experiencia única en el sistema educativo mexicano, que ha significado entre otras cosas, una aportación significativa a los modelos de tecnología educativa y

educación a distancia para la población rural. La inminente incorporación de tecnologías integradoras de los medios potencia una transformación de su modelo que se basa, actualmente, en la combinación de presencialidad con recursos a distancia, por lo que es importante que en su revisión se planteen una y otra vez los principios que le dieron origen y por los cuales ha llegado a consolidarse.

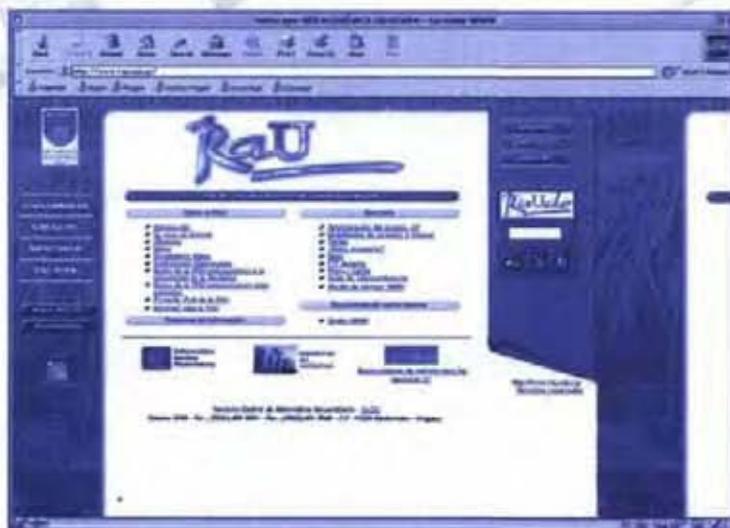
Red Académica Uruguaya²⁰

La Red Académica Uruguaya (RAU) surge a iniciativa de la Universidad de la República, administrado por el Servicio Central de Informática Universitario (SoCIU) que opera desde el año 1988.

Reúne a las facultades, escuelas, institutos y servicios de la Universidad y a numerosas entidades de educación e investigación del país.

Está al servicio de todos los actores académicos de la sociedad uruguaya. La RAU, busca ser un ámbito de integración, comunicación y discusión, al servicio de los objetivos de la educación, la investigación y las transformaciones de la sociedad.

La RAU juega un papel muy importante como herramienta de difusión, intercambio y acceso a los centros de información nacionales, regionales e internacionales, así como en la ejecución y defensa de las políticas e intereses de la comunidad académica en estos temas.



Los nodos de la Red Académica Uruguaya son un total de 153. Los recursos de información de la RAU se pueden medir en: número de instituciones que la integran: 37; número de servidores WWW: 62; número de servidores FTP anónimos: 10. Dentro de los nodos de la Universidad de la República, cada servicio ha sido conectado desde mediados de 1996, en el marco de un proyecto central auspiciado por la RAU y financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), recibiendo equipos, conectividad sin costo alguno y apoyo técnico.

La RAU está al servicio de 31 facultades, institutos y escuelas, su sitio expone más de 2,500 páginas, es visitado 390,000 veces por un promedio de 7,700 hosts distintos al mes, enlaza más de 2,100 páginas y 600 e-mails.

Joven Club de Computación Electrónica (Cuba)²¹

Con el propósito de socializar la enseñanza de la computación y la electrónica en la población, dando prioridad a los niños y jóvenes de la comunidad, se crearon en Cuba los Joven Club de Computación Electrónica (JCEE) durante 1987, se trata de una iniciativa de la Unión de Jóvenes Comunistas (UJC) apoyada por la empresa Copextel y el INSAC, inician con 35 Joven Club y actualmente cuentan con 300 centros distribuidos en todos los municipios del país,

tienen también dos laboratorios móviles de computación para brindar servicio de forma itinerante, además de tres "Palacios de Computación" en la capital y en las provincias de Cienfuegos y Pinar del Río, dotados de recursos técnicos y humanos necesarios para la realización de proyectos docentes, recreativos, de comunicación social, técnico y experimentales. Los palacios están dotados de centros de documentación especializados en informática para satisfacer las demandas de los usuarios.

Los Joven Club poseen la red de información electrónica de mayor alcance territorial ofreciendo servicios de correo electrónico, transferencia de ficheros, páginas Web, listas de interés, entre otros. Tienen programas de capacitación para informatizar a la población, elaboran programas educativos y a través de los Palacios buscan tener un papel rector técnico y metodológico en materia informática en la Isla.

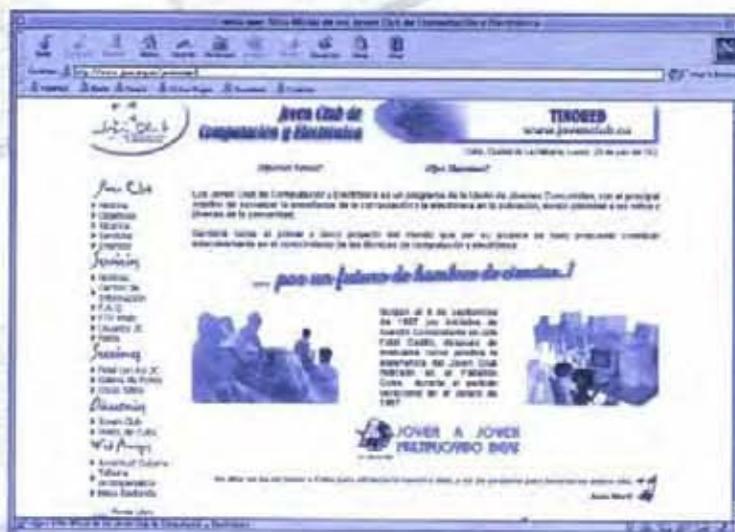
Red Educacional Enlaces (Chile)²²

En 1992 el Ministerio de Educación inició el programa de informática educativa, conocido como Red Enlaces. Que surge con el objetivo de contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a la vez que constituir una red educativa.

Inicia como un proyecto experimental con una sola computadora por escuela, por la gran aceptación y los resultados mostrados en la evaluación, para el año 2000 el 90% de los estudiantes de Chile cuentan en su escuela o liceo con una sala de computación conectada a Internet. Esto es el 100% de cobertura de la educación media y el 50% de las escuelas básicas.

La estrategia de incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación desarrollada por Enlaces incluye los procesos de equipamiento e instalación de la infraestructura computacional, capacitación y provisión de recursos didácticos digitales, así como la asistencia técnica y pedagógica a los establecimientos estas últimas están a cargo de una red de universidades a lo largo del país.

Se basa en una estrategia de incorporación de TIC's para que estudiantes y profesores utilicen las tecnologías en los procesos de enseñanza y de aprendizaje dentro del currículum formal. El software desarrollado para los niños es utilizado para introducir la informática y las telecomunica-



21 <http://www.juce.org.cu/>
 22 <http://www.redenlaces.cl>

donde, conocido como "La Plaza", el cual tiene cuatro ambientes: el centro cultural, el correo, el kiosko y el museo, los tres primeros están orientados hacia la comunicación, mientras que el cuarto contiene una serie de herramientas pedagógicas para el trabajo docente.

Cuentan con CD's de recursos educativos desarrollados por el Ministerio de Educación y diversas organizaciones educativas, los cuales se entregan a todos los establecimientos integrados a la Red Enlaces.

También han desarrollado otros materiales de apoyo complementarios, tales como la Revista Enlaces, trípticos informativos, manuales de Internet, sitio Web, entre otros. La Red Enlaces realiza un estudio que consiste en conocer "el estado del arte" sobre recursos y contenidos educativos digitales disponibles a nivel nacional e internacional, además de detectar las necesidades y problemas que enfrentan los profesores en el uso de las TIC (diagnóstico y seguimiento). Es importante destacar que el proyecto de la Red Enlaces ha recibido varios reconocimientos y premios a la equidad, destacándose en sus logros la capacitación del profesor en el uso de los recursos y la participación de personas indígenas.

Educar (Argentina)²³

Es un portal que se desarrolla en Argentina donde convergen el estado para el desarrollo de los contenidos del portal y la empresa Educar, S. A. que es la encargada de comercializar. El portal de educar, está conformado por contenidos educativos, un plan de capacitación docente y un plan de conectividad, se autodefinen como un espacio de construcción colectiva, así como una herramienta para democratizar la educación.

Sus contenidos están dirigidos a docentes, padres de familia y estudiantes de todos los niveles educativos. El sitio Web está comprometido en el objetivo que todo su contenido sea accesible, esto significa que su contenido puede ser utilizado y recibido de múltiples modos.

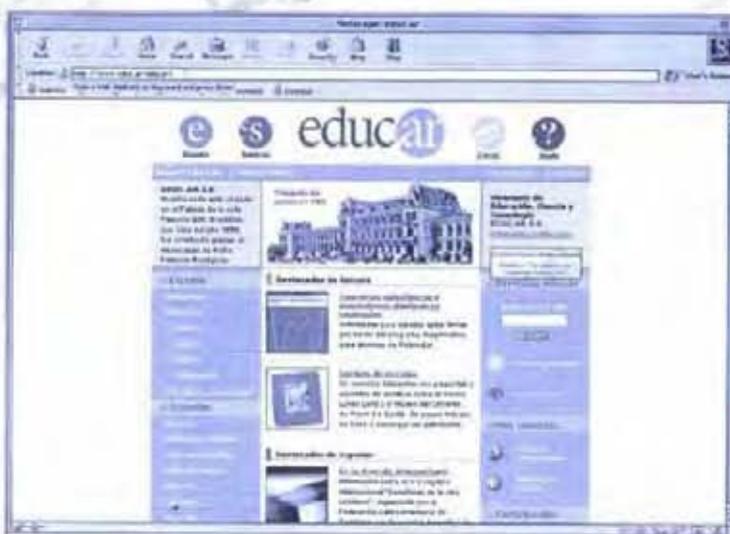
Sus principales sitios son "escuela" y "superior" que ofrece servicios de apoyo atendiendo a las necesidades e intereses de docentes, estudiantes, familias y especialistas. Asimismo, abre espacios de comunicación y colaboración entre los diversos actores de la comunidad educativa.



Educarchile²⁴

El portal de educación chilena tiene el nombre de educarchile, cuenta con la colaboración de los sectores público, privado y filantrópico. Creado por el Ministerio de Educación nace de la confluencia de los sitios educativos de la Red Enlaces del Ministerio de Educación y del Programa de Educación de la Fundación Chile.

Educarchile, como otros portales oficiales, está dirigido a todos los miembros de la comunidad educativa nacional: a las escuelas,



23 <http://educar.educar/>

24 <http://www.educarchile.cl/>



docentes, alumnos y directivos; a las familias chilenas; a los sostenedores municipales y privados; a los investigadores y especialistas de la educación; a las facultades de pedagogía y a los organismos de la cultura.

Contribuye al mejoramiento de la educación en todos sus niveles, ámbitos y modalidades, y busca ampliar las oportunidades educacionales de la población a lo largo de la vida. El portal educativo apoya el trabajo de los docentes en la sala de clases y el aprendizaje de los estudiantes del sistema escolar, busca contribuir a perfeccionar los recursos humanos que son la mayor riqueza del país y su principal fuerza de desarrollo.

Programa Nacional de Informática Educativa (Brasil)²⁵

Se trata de una iniciativa del Ministerio de Educación, mediante la Secretaría de Educación a Distancia (SEED), inició en abril de 1997 con el propósito de introducir las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en la escuela pública como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza básica y media.

El Programa Nacional de Informática Educativa (ProInfo), da especial atención a la preparación de recursos humanos, la capacitación se da en dos niveles, para multiplicadores y para profesores frente a grupo. El profesor-multiplicador es un especialista en capacitación docen-

te en el uso de la telemática en el aula, ayudan tanto en el proceso de planeación e incorporación de las nuevas tecnologías así como en el soporte técnico.

ProInfo tiene como objetivo además de mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, el propiciar una educación con miras al progreso científico y tecnológico, así como el preparar al alumno para su desarrollo social y valorizar al profesor como eje del proceso educativo.

Ludomática (Colombia)²⁶

Es un proyecto creado para trabajar a través de imaginarios, exploración, indagación, reflexión y colaboración. El proyecto apunta al mejoramiento de la calidad educativa atendiendo competencias pedagógicas y tecnológicas, con una propuesta de trabajo sustentada en la importancia de ser, pensar y hacer de manera creativa, lúdica y colaborativa.

Su acción educativa está en la búsqueda de nuevos caminos para acceder al conocimiento y ganar nuevos espacios para la convivencia creativa. Diseñado como juego, se desarrolla en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos, ideados en el mundo de una ciudad fantástica, definida como una ciudad de frontera, porque su vida discurre indistintamente entre la realidad corporal y cotidiana del jugador y la realidad virtual que ofrecen los contextos audiovisuales de software altamente interactivo y las comunidades virtuales en que es posible participar gracias a la teleinformática.

25 <http://www.becir.br.gov.br>
 26 <http://fide.univaldes.edu.co/infoma-tica/principal.html>



Ludomática está dirigida a niños, entre 7 y 12 años, en el ejercicio de pensar y actuar creativamente, validando su derecho a oportunidades educativas con calidad, y su derecho a participar activamente como agentes de cambio social. Pretende también, generar conocimiento acerca de las tecnologías de información y comunicaciones que sean aplicables, sobre las metodologías apropiadas para hacer buen uso de ellas, así como sobre las herramientas y condiciones deseables para su utilización como factor de transformación educacional.

El proyecto ofrece ambientes educativos lúdicos, creativos, colaborativos e interactivos, tanto presenciales como sobre entornos digitales o virtuales. Estos ambientes incluyen micromundos reales o virtuales con argumentos fantásticos y acertijos por resolver, así como talleres creativos y proyectos colaborativos.

Huascarán (Perú)²⁷

El proyecto Huascarán es una iniciativa del gobierno Peruano en el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la educación, fue creado oficialmente en noviembre de 2001. Es dirigido por un Comité Intersectorial en el que participa activamente el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

En el ámbito pedagógico su objetivo consiste en ampliar la cobertura de la educación y mejorar su calidad mediante el uso de las TIC.

En este sentido, la utilización educativa de las TIC permitirá desplegar redes avanzadas de comunicación que permitan salvar obstáculos como la lejanía y la pobreza de las áreas rurales del país.

Con el proyecto Huascarán se busca interconectar telemáticamente a las entidades del estado para optimizar los servicios educativos que éste presta a la comunidad, promover la capacitación y el perfeccionamiento de los docentes en el uso de las TIC. Hacer más eficiente el proceso de administración de la educación empleando tecnologías para evaluación, monitoreo, control, coordinación y comunicación, mejorando así sus resultados y reduciendo sus costos. Apoyar y fomentar la democratización del acceso a Internet y a otras tecnologías con fines educativos.

El proyecto Huascarán tiene como principales líneas de acción: aplicaciones pedagógicas, capacitación y plataforma tecnológica (equipamiento, programas de software), esta plataforma tecnológica permitirá el desarrollo, distribución y uso de los contenidos pedagógicos a partir de los Módulos Huascarán: son conjuntos de equipos, programas, enlaces y cursos que serán implementados en los centros educativos y que permitirán el uso y aprovechamiento de los contenidos tomando en consideración criterios pedagógicos, la población estudiantil de cada centro educativo, así como los requerimientos técnicos de la zona donde se encuentren ubicados.

Proyectos transregionales

Se trata de proyectos con el uso de tecnologías, que son aprovechados por diferentes países y que nacieron con el propósito de ofrecer opciones de televisión cultural y educativa en la región iberoamericana, como los que se describen a continuación.

Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI)²⁸

La Televisión Educativa Iberoamericana es un programa de la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, promovido por el Gobierno Español a través del Ministerio de Educación y Ciencia, inició sus actividades en 1992, como un instrumento para la cooperación que fomenta e impulsa la producción y difusión de materiales educativos.

ATEI cuenta con la participación activa de los propios Ministerios de Educación de los países iberoamericanos, que colaboran en su desarrollo a través del Grupo de Expertos constituido para tal fin, y de universidades, fundaciones, centros de formación y redes regionales de televisión y con la participación de la Agencia Española para la Cooperación Internacional (AECI) y con el apoyo de las cancillerías de los países iberoamericanos.

Sus miembros son instituciones educativas asociadas y colaboradoras ubicadas en: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, USA, y Venezuela que ya suman 280 socios.

La Televisión Educativa Iberoamericana (TEI) emite dos horas diarias de programación para América Latina, España y Portugal. Los socios aportan sus propias producciones o coproducen con la TEI en una variedad de temas divididos en las siguientes franjas:

- Entre todos
- Taller abierto
- Universidad
- Tele-educación
- Habla palabra
- Aula en red.

Canal C@se²⁹

El canal C@se ofrece programación educativa dirigida a estudiantes entre 6 y 17 años, es transmitida por Direc-TV y por Edusat a Latinoamérica. Fue creado por el Grupo Cisneros y demás socios de Galaxy Latin America en 1996. En noviembre de 1999 se firma un convenio con México para ser transmitido por su sistema de televisión educativa a todas las escuelas del país.

Es el primer y único canal de televisión pan-regional educativo no comercial que se transmite a hogares y escuelas. Sus objetivos son:

- Constituirse en un aporte abierto y directo a la educación de América Latina;
- Enriquecer los valores de la juventud;
- Brindar un servicio educativo para el maestro y para el estudiante, pensado y construido desde las nuevas tecnologías.

Tiene como característica el despertar el interés de los televidentes, no sólo por su imagen dinámica y moderna sino también por sus presentadores que inducen los programas con una pregunta o una discusión destinada a fomentar la participación activa dentro del aula. Ofrece materiales de apoyo y guías educativas a través



28 <http://www.atei.es/>

29 Cisneros Televisión Group (1999)

Proyectos transregionales

Se trata de proyectos con el uso de tecnologías, que son aprovechados por diferentes países y que nacieron con el propósito de ofrecer opciones de televisión cultural y educativa en la región iberoamericana, como los que se describen a continuación.

Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI)²⁸

La Televisión Educativa Iberoamericana es un programa de la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, promovido por el Gobierno Español a través del Ministerio de Educación y Ciencia, inició sus actividades en 1992, como un instrumento para la cooperación que fomenta e impulsa la producción y difusión de materiales educativos.

ATEI cuenta con la participación activa de los propios Ministerios de Educación de los países iberoamericanos, que colaboran en su desarrollo a través del Grupo de Expertos constituido para tal fin, y de universidades, fundaciones, centros de formación y redes regionales de televisión y con la participación de la Agencia Española para la Cooperación Internacional (AECI) y con el apoyo de las cancillerías de los países iberoamericanos.

Sus miembros son instituciones educativas asociadas y colaboradoras ubicadas en: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, USA, y Venezuela que ya suman 280 socios.

La Televisión Educativa Iberoamericana (TEI) emite dos horas diarias de programación para América Latina, España y Portugal. Los socios aportan sus propias producciones o coproducen con la TEI en una variedad de temas divididos en las siguientes franjas:

- Entre todos
- Taller abierto
- Universidad
- Tele-educación
- Habla palabra
- Aula en red.

Canal Cl@se²⁹

El canal Cl@se ofrece programación educativa dirigida a estudiantes entre 6 y 17 años, es transmitida por Direc-TV y por Edusat a Latinoamérica. Fue creado por el Grupo Cisneros y demás socios de Galaxy Latin America en 1996. En noviembre de 1999 se firma un convenio con México para ser transmitido por su sistema de televisión educativa a todas las escuelas del país.

Es el primer y único canal de televisión pan-regional educativo no comercial que se transmite a hogares y escuelas. Sus objetivos son:

- Constituirse en un aporte abierto y directo a la educación de América Latina;
- Enriquecer los valores de la juventud;
- Brindar un servicio educativo para el maestro y para el estudiante, pensado y construido desde las nuevas tecnologías.

Tiene como característica el despertar el interés de los televidentes, no sólo por su imagen dinámica y moderna sino también por sus presentadores que inducen los programas con una pregunta o una discusión destinada a fomentar la participación activa dentro del aula. Ofrece materiales de apoyo y guías educativas a través



28 <http://www.atei.es/>

29 Cisneros Televisión Group. (1996)

País	Programa	Objetivo/temática
Opciones para adultos		
Brasil	Programa "Teleduco" (Brasil)	Educación a distancia para brasileños de entre 15 y 35 años. Educación para el trabajo, desarrollo de habilidades básicas, reconstrucción de la ciudadanía.
Brasil	Escola do futuro	Implementación de diferentes estrategias educativas, privilegiando aquellas que favorecen el desarrollo de procesos cognitivos mediante las nuevas tecnologías. Promueve cursos, seminarios, prácticas profesionales y otros eventos, tratando de conciliar la investigación universitaria con la práctica en el aula. Es un modelo para acercar a la universidad, a la sociedad y a diferentes esferas del gobierno, con el propósito de lograr el perfeccionamiento de la educación en Brasil.
Chile	Aula 21	Educación a distancia. Tiene por misión fomentar la formación universitaria no presencial, que utiliza las nuevas tecnologías de comunicación y metodologías centradas en el aprendizaje, que constituyan una innovación en los procesos educativos docentes.
México	TV-UNAM	Con más de cincuenta años de operación el canal de la Universidad Nacional Autónoma de México, actualmente trabaja sobre tres líneas de producción: programas de divulgación científica y cultural, materiales de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje y cursos sobre temas específicos. Además, ha iniciado la recepción de cursos y teleconferencias de otras instituciones como son: la Universidad Complutense, la Universidad de Navarra, la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI) y la Dirección General de Televisión Educativa de la SEP.
Uruguay	Red Académica Uruguaya	Reúne a las facultades, escuelas, institutos y servicios de la Universidad y a numerosas entidades de educación e investigación del país. Está al servicio de todos los actores académicos de la sociedad uruguaya. La RAU, busca ser un ámbito de integración, comunicación y discusión, al servicio de los objetivos de la educación, la investigación y las transformaciones de la sociedad.
Opciones para niños y jóvenes		
Brasil	TV-Cultura	Tele-escuela, para la educación a distancia, para cubrir las deficiencias y carencias educativas del país. Amplió su ámbito de acción a temáticas recreativas y culturales en su programación infantil y juvenil.
Colombia	Ludomática	A través de micromundos lúdicos interactivos, pretende favorecer en los niños y jóvenes, con experiencias entretenidas que desarrollen habilidades de aprendizaje, como la observación, el saber escuchar, plantear y solucionar problemas, la creatividad y el pensamiento divergente, el juicio crítico, la cooperación y el trabajo en grupo. Son sistemas de realidad virtual que permiten vivir experiencias dentro de redes, en las que navegar es un modo común de acción para obtener una respuesta, valorarla y actuar en función de ella.

País	Programa	Objetivo/ Temática
Costa Rica	Programa de Informática Educativa	<p>Atiende a instituciones de primaria, en dos modalidades: de laboratorio de informática educativa y de computadora en el aula.</p> <p>Parte de un marco filosófico constructivista, y de un quehacer constructorista que orienta la práctica pedagógica.</p>
México	Red Escolar	<p>A través de los diferentes proyectos que promueve, se busca contribuir a la aplicación de los enfoques pedagógicos de la educación básica, así como valorar la consulta, la expresión de testimonios, el diálogo y el debate respetuoso. Existe especial interés en motivar a los maestros, alumnos e investigadores universitarios a crear proyectos que tengan contenidos susceptibles de ser incorporados a Red Escolar.</p>
Cuba	Joven Club de Computación Educativa	<p>Es una red de información electrónica que ofrece diversos servicios, cuenta con programas de capacitación para informatizar a la población, permite elaborar programas educativos. Cuentan además con centros de documentación especializados en informática.</p>
México	Red Edusat	<p>La oferta de su programación se organiza en función de la naturaleza del programa y el público a que se dirige:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación formal (cursos o contenidos que requieren certificación que va desde preescolar hasta posgrado, incluyendo capacitación para el trabajo y actualización magisterial). - Educación inicial y comunitaria. - Apoyo didáctico (atendiendo necesidades específicas). - Programación infantil y juvenil combinando educación y diversión (formativa e informativa), divulgación de la ciencia, la cultura y las humanidades.
México	SEC-21	<p>Modelo de convergencia de medios, entre la Red Edusat y la Red Escolar integrando distintas plataformas tecnológicas para coadyuvar en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en las escuelas secundarias, haciendo "amigables" y accesibles las herramientas tecnológicas a los profesores, alumnos y directivos de las escuelas.</p> <p>La incorporación sistémica de un modelo pedagógico de uso de tecnologías, producción de materiales y contenidos, además del equipamiento, resultan ser las tres ideas generales que definen con más precisión a SEC-21.</p>

País	Programa	Objetivo/Temática
México	Ambientes de Aprendizaje Computarizados (ADAEC)	Herramienta educativa integrada por juegos de estrategias configurables por maestros y/o alumnos; juegos para reforzar aprendizajes (actividades de repaso); mapas conceptuales; asesor de proyectos personalizable por el alumno; apoyo en Red mediante el mensajero instantáneo; visualización de participantes en Red; bases de datos personalizables por alumno y/o maestro; tutorial del programa, más ayuda para cada una de sus funciones y utilerías.
Brasil	ProInfo	Diseñado para ofrecer capacitación a docentes en el uso de TIC, con el propósito de mejorar la calidad educativa del país.
México	Telesecundaria	Representa en estos momentos la única opción educativa que tienen los niños de miles de comunidades rurales pequeñas del país. Los contenidos televisivos son parte de un modelo en el que confluyen diferentes medios con la labor docente y el trabajo en grupo de los alumnos, por lo que sería muy difícil aislar el efecto singular de la televisión en el aprendizaje de éstos.
Venezuela	Canal Cí@se	Es el primer y único canal de televisión pan-regional educativo no comercial que se transmite a hogares y escuelas. Sus objetivos son: <ul style="list-style-type: none"> - Constituirse en un aporte abierto y directo a la educación de América Latina. - Enriquecer los valores de la juventud. - Brindar un servicio educativo para el maestro y para el estudiante, pensado y construido desde las nuevas tecnologías.
Chile	Red Educacional Enlaces	Busca contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje al tiempo de construir una red educativa de informática. El software utilizado para los niños es conocido como "La Plaza" que tiene cuatro ambientes, tres de ellos orientados hacia la comunicación y el cuarto contiene herramientas pedagógicas para el trabajo docente.
Chile	Educarchile	Dirigido a la comunidad educativa nacional, contribuye al mejoramiento de la educación en sus diferentes niveles educativos. Mediante diversos ambientes de aprendizaje, busca la generación de conocimientos sobre las tecnologías de información y comunicación para aprovecharlas de la mejor manera.
Argentina	Educar	Es un portal de contenidos y servicios para todos los actores del sistema educativo. Se conoció a partir de un modelo de tres pilares para integrar las tecnologías de la información y la comunicación al sistema educativo: <ul style="list-style-type: none"> - La creación de un portal educativo en Internet: ww-weducar. - La formación de los docentes para el uso de las nuevas tecnologías en la educación. - La conectividad a Internet y equipamiento de escuelas. El portal está integrado por contenidos y servicios, acompañando las actividades de capacitación.

País	Programa	Objetivo/Jemática
Perú	Huascarán	Proyecto que pretende interconectar a las áreas rurales del país para dar apoyo a la comunidad mediante la creación de centros llamados Módulos, su uso será educativo a fin de proporcionar mayor equidad en la población menos favorecida del país.
Opciones para público en general		
Colombia	La Franja	Programación televisiva de interés público y carácter eminentemente cultural, con duración de más de 20 horas a la semana, transmitido todos los días en el horario nocturno, y los sábados por la mañana, con una programación para la audiencia infantil.
Costa Rica	Lincos	El proyecto propone la construcción de una plataforma inteligente para la integración de tecnologías en unidades móviles que respondan a las necesidades y potencialidades de cada una de las comunidades. Sus servicios son en salud y medio ambiente, laboratorio para educación en informática, servicios de videoconferencia, comunicaciones telefónicas y servicios de información, banca y comercio electrónico.
España	Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana	Programa de la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Es un instrumento para la cooperación que fomenta e impulsa la producción y difusión de materiales educativos. Emite dos horas diarias de programación para América Latina, España y Portugal. Los socios pueden aportar sus propias producciones o coproducir con la TEI en una variedad de temas divididos en varias franjas.
Estados Unidos	Portal Educativo de las Américas	Tiene como finalidad apoyar a los países del continente americano brindando información sobre cursos de capacitación y actualización profesional a distancia.

Possibilidades de colaboración

Apoyándonos en las observaciones vertidas por la UNESCO y citadas en las primeras páginas de este documento, identificamos como campos de trabajo para el desarrollo de proyectos en los que las tecnologías de información y comunicación pueden ser el vehículo para atender con calidad homogénea, problemas o insuficiencias en sectores de población claramente identificados y que se verían favorecidos por la colaboración entre los países de la región y/o con la asistencia de instituciones internacionales, proponemos lo siguiente:

A. Programas especiales para atender:

1. Analfabetismo absoluto.
2. Analfabetismo funcional.
3. Atención a discapacitados.
4. Atención diferenciada a las niñas, jóvenes y mujeres.
5. Desarrollo de competencias para el trabajo.
6. Formación para la participación productiva en la sociedad.

B. Programas para el fortalecimiento de:

7. Universalización de la educación básica.
8. Evaluación de la educación.
9. Planificación escolar.
10. Participación de los docentes.
11. Actualización y capacitación de los docentes en el uso de las nuevas tecnologías.

C. Programas para impulsar:

12. La participación de los medios en la promoción de debates y reflexiones acerca de la educación y la comunidad.
13. El mejoramiento de los servicios educativos en cuanto a la calidad y los efectos del aprendizaje.
14. La formación cívica y ética en la educación básica.
15. El fortalecimiento de los valores y la cultura nacional en la sociedad.
16. La difusión y el conocimiento de la ciencia y la tecnología.
17. La introducción de las TIC a la enseñanza.
18. Educación a distancia.

La selección de los temas y de los medios co-responderá a los participantes y estará de acuerdo con las condiciones y disponibilidad de recursos que priven en el país.

A manera de cierre

Los proyectos presentados muestran los esfuerzos que en materia de uso de tecnologías en la educación se han desarrollado en América Latina, sin embargo, queda mucho por hacer en cuanto a la formulación de los escenarios educativos para la región que además de tomar en cuenta las recomendaciones formuladas por los organismos internacionales, y desarrollar mecanismos para el intercambio de proyectos

entre los países, deben procurar adoptar las mejores prácticas para adaptarlas a las necesidades particulares de cada Estado, pero, sin que por ello se pierda la identidad regional y nacional.

Es importante no perder de vista que algunos de los esfuerzos realizados han sido respuestas a las inercias de los mercados y se corre el riesgo de perder la dimensión de las verdaderas necesidades educativas a atender cuando se sobrepone la política económica a la educativa.

Bajo la premisa de que no podemos renunciar a los avances tecnológicos, se deben desarrollar estrategias que permitan no solamente cubrir las carencias educativas sino también asegurar la calidad de los contenidos que se ofrecen a través de las tecnologías y su aprovechamiento por parte de quienes accedan a las mismas. Que deben quedar sustentadas en la creación de políticas locales, nacionales y regionales.

Una vez más reiteramos la necesidad de involucrar a todos los agentes del proceso, tales como planeadores educativos, autoridades, docentes, alumnos y a la sociedad en general para crear opciones pertinentes, eficientes e incluyentes.

Destacamos también la necesidad de que la región aprenda a seleccionar las mejores experiencias tanto de los países industrializados como de los de su región. Para ello habrá que invertir en la formación de cuadros técnicos y profesionales que sean capaces de conciliar entre los diferentes sectores de la población proyectos educativos, localizar fuentes alternativas de financiamiento, difundir proyectos innovadores, construir redes educativas y dar a conocer sus patrimonios, formas culturales e idiosincrasia.

Referencias bibliográficas y hemerográficas

Altamirano, J. y Campos, Y. (1998) Programa de informática educativa en la educación normal y actualización del magisterio en el Distrito Federal. En *Memorias XIV Simposio Internacional de Computación en la Educación*, Cuernavaca, Morelos. México: SOMECE, SEP, ILCE, UAEM. (noviembre), pp. 217-223.

Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. CEPAL-ONU, febrero de 2001.

Ávila Muñoz, P. (1998). *Édusat*, 3er. Aniversario. En *Edusat. Guía de programación*. Año 3. No. 12 (noviembre-diciembre), pp. 5-7

Ávila, P. (2000). *Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación en América Latina*. En *Memorias del XII Congreso Nacional y Iberoamericano de Pedagogía "Hacia el tercer milenio: Cambio Educativo y Educación para el Cambio"*. Ed. Sociedad Española de Pedagogía, Madrid, septiembre, pp. 323-357.

Banco Mundial. (1998/99). *Informe sobre el desarrollo mundial. El conocimiento al servicio del desarrollo*. México: Mundi-Prensa.

Bermúdez Vargas, C. (1997) Un modelo de seguimiento para el Programa de Informática Educativa para secundaria de Costa Rica. En *Memorias XIII Simposio Internacional de Computación en la Educación*, Toluca México: SEP, ILCE, IPN. (septiembre), pp. 52-61.

Carrión, B. (1979) *Raíz e itinerario de la Cultura Latinoamericana*. Cuadernos de cultura latinoamericana No. 59. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Latinoamericanos, facultad de filosofía y letras. Unión de Universidades de América Latina. UNAM. México, pp.24

Colom Cañellas, A. *Tecnología de Medios Educativos*. (2da. Edición) Bogotá, Colombia: Cíncel-Kapelusz.

Crovi Drueta, D. (1998) *Tecnología satelital para la enseñanza*. México: ILCE.

De Maura Castro, C. (compilador). (1998) *La educación en la era de la informática*. Washington: BID.

Delors, J. (2001) *La educación encierra un tesoro*. Ediciones UNESCO.

Fainholz, B. (1998) *Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza*. Argentina: AIQUE.

Feria Basurto, L. (1997) *Servicios y tecnologías de información. Una experiencia Latinoamericana*. México: Universidad de Colima.

Fuenzalida, V. (1998) Situación de la televisión pública en América Latina. En *Diálogos de la Comunicación*, Lima (Perú): FELAFACS, Número 53 (diciembre), pp. 89-119.

Gándara, M. s.f. *Multimedios y nuevas tecnologías. Diplomado Educación para los medios*. México: UPN/ILCE, mecanograma.

González Romero, V.M. (1999). *Medios y Modos de aprendizaje en el siglo XXI*. México: Universidad de Guadalajara.

Gutiérrez Martín, M. (1997) *Educación multimedia y nuevas tecnologías*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Hinrichs Randy, J. (1998) *Instrumentos, usos y aplicaciones*. México: Prentice may Hispanoamérica.

Medina N., Ignacio (1998). *América Latina: Raíces de la Integración*. América Nuestra, Año IV, No. 3, Mayo-junio. Revista de la Asociación por la Unidad de Nuestra América (AUNA), La Habana, Cuba.

McGreevy, M. W. (1998) *Virtual Reality and Planetary Exploration*. En: Michael M. A. Mirabito. *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. España: Gedisa.

Mirabito, Michael. (1998) *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona-España: Gedisa.

Pérez Córdoba C. et-al. (1998) Propuesta de un sistema de ambiente de aprendizaje integrado por proyectos en página Web. En *Memorias I SOMECE XIV, Cuernavaca, Morelos (México)*: SOMECE, SEP-ILCE, UAEM. (noviembre), pp.91-97.

Phelan, J. (1979) *El origen de la idea de América*. Latinoamérica, cuadernos de cultura latinoamericana No. 31. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Latinoamericanos, facultad de filosofía y letras. Unión de

Universidades de América Latina. UNAM. México, pp. 21.

Peña, O. *Estados y Territorios de América Latina.*

Quijano, Anibal (1991). *Modernidad, identidad y utopía en América Latina.* En Landert, editor, *Modernidad y Universalismo.* UNESCO/UV, Nva Soc, Venezuela, pp. 27-42.

Rivero, J. (1999). *Educación y exclusión en América Latina.* Madrid: Miño y Dávila.

Sinclair, J., E. Jacka y S. Cunningham (1996) Mercados regionales de televisión en la era de los satélites. En *Telos.* Madrid (España); FUNDESCO, Número 47 (septiembre-noviembre), pp. 39-45.

Tremblay, G. (1996) Centralización y regionalismo en el sistema canadiense. En *Telos.* Madrid (España); FUNDESCO, Número 45 (marzo-mayo), pp. 97-103.

UNESCO (1996). *Las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo: Reflexiones de la UNESCO.*

UNESCO. (1990) *La informática, factor decisiva para el desarrollo. XV Simposio Internacional de Computación en la Educación,* (1999) México: SOMECE. Memorias.

Referencias electrónicas

Area Moreira, Manuel (1998) Desigualdades, educación y nuevas tecnologías. (en línea) *Revista electrónica Quaderns Digitals.* Web Tecnología Educativa. Universidad La Laguna. <http://www.uil.es/departamentos/di...giaeducativa/doc-desigualdades.htm>

Castells, M. La revolución de la tecnología de la información. (en línea) <http://www.onice.net.ar/infoysoc/cateddra/Material/Castellscap1.html>

De Pablos Pons, J. *Los medios como objeto de estudio preferente para la tecnología educativa.* (en línea) http://www.doe.d5.uib.es/te/any96/dépablos_cedecs/

González Morales, L. (1999) Las Nuevas Tecnologías de Comunicación como una Nueva Expresión de las ideologías de exclusión: el caso del Sistema Educativo Mexicano a nivel Superior. (en línea) <http://www.cematesm.mx/docs/publicaciones/logos/mcluhan/igorza.htm> (consulta: 03/11/99 17:47 pm)

Hortolano, JM. (1999) El impacto social de las nuevas tecnologías (en línea) *Revista Latina de Comunicación Social.* La Laguna (Tenerife). Número 24 (diciembre) <http://www.uil.es/publicaciones/latina/a1999oct/06hortolano.html>

Institute for Statistics, UNESCO, 2001 http://www.uis.unesco.org/pagesen/litregria/CliReg19140.asp?ant=1995,&namreg=Latin_American_and_the_Caribbean

Laboratorio de Multimedia. Programa de Educación a Distancia. Universidad de Concepción. Chile. <http://www.phuc.udec.cl/lab.html>

Organización de Estados Iberoamericanos Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y Presidentes de Gobierno y Conferencias Iberoamericanas de Educación. (en línea) <http://www.oei.es/cumbres.htm>

Manóvil, L. *Nuevas tecnologías en comunicación: ¿Una oportunidad para el tercer mundo?* (en línea) <http://www.anice.net.ar/infoysoc/home/trabajos/manovilsp.html>

Medina N., Ignacio. *La identidad Latinoamericana en el debate cultural.* (en línea) <http://www.angelire...erica/americaLatina/identidad.html>

Rodríguez K, Angel. Identidad social y nacional (América Latina: ¿límite o realidad? (en línea) <http://www.tapia.com.ar/articulos/identidad.htm>

Señal Colombia. Colombia. (en línea) http://www.scripto.com.co/_private/cultura.htm

The State of Word Population 2002, Demographic, Social and Economic Indicators <http://www.unfpa.org/swp/2001/english/indicators/indicators2.html>

Unión Internacional de Telecomunicaciones, Internet indicators: Hosts, Users and Number of PCs en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics> (en línea) <http://www.tvradioword.com/region1> (en línea) <http://www.sct.gob.mx>