

Título	De las nuevas universidades a los nuevos saberes: Educación en la era de Internet		
Tipo	Conferencia	<i>Evento</i>	Educ.ar, Buenos Aires, junio de 2001
Fecha	junio 2001.	<i>Autor</i>	Susana Finkleleevich
<i>Temática</i>	Educación, internet		
<i>descriptores</i>	Educación, Internet		
<i>Origen</i>	Asociación Links, http://www.links.org.ar . Para utilizar el contenido de este documento consulte condiciones en el sitio web.		

De las nuevas universidades a los nuevos saberes: Educación en la era de Internet

Susana Finkleleevich

Area de Estudios Urbanos

Instituto de investigaciones Gino Germani

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires

sfinklele@ciudad.com.ar

Metal e información: los elementos del triunfo

En los 13.000 años registrados de historia de la Humanidad, se comprueba que las sociedades que contaban con transmisión escrita de información y que habían desarrollado tecnologías en metal han triunfado sobre las otras sociedades. Las sociedades no alfabetizadas, poseedoras de otras tecnologías, fueron exterminadas o sometidas. Jared Diamond cuenta, en su libro "Guns, Germs, and Steel" (1997), que cuando Pizarro se enfrentó a Atahualpa en Cajamarca, lo hizo con alrededor de 200 soldados agotados, temerosos y confusos. Se calcula que el Inca estaba rodeado de más de 80.000 indígenas armados. Sin embargo, cuando estos dos ejércitos se enfrentaron, luego que Pizarro le hubo tendido al Inca una trampa fingiendo un encuentro pacífico, los españoles masacraron a los hombres de Atahualpa. Este fue hecho prisionero, y luego asesinado, a pesar de haber pagado un cuantioso rescate en oro.

Ante tamaña desproporción, cabe preguntarse: ¿Por qué Pizarro venció a Atahualpa, en vez de que éste capturara y matara al español? Después de todo, Pizarro sólo tenía 62 soldados montados a caballo y 106 a pie, mientras que el Inca comandaba un ejército 400 veces superior. Diamond se pregunta: ¿Por qué los roles históricos no estaban invertidos, y en vez de que Pizarro hubiera viajado a América, Atahualpa no viajó a Europa para conquistar el Reino de España?

Pizarro capturó a Atahualpa porque la tecnología del acero, en la que basaban su armamento, era muy superior a las armas de madera, piedra y bronce de los indígenas, porque iban montados en caballos, y sobre todo (y esto explica también –al menos en parte– por qué Pizarro estaba en América y Atahualpa no estaba en Europa), porque disponía de una tecnología de navegación que le había permitido cruzar el Atlántico y *porque contaba con un sistema de información superior: la escritura alfabética, la imprenta, y la difusión de los textos escritos*. Con estos elementos, la información podía ser difundida ampliamente, con más exactitud y más detalles, que la comunicación oral. Pizarro era analfabeto, pero disponía de las ventajas de la información escrita e impresa, y el Inca no. Esta información, que contaba los viajes de Colón y las conquistas de Cortés, envió un raudal de españoles sedientos de oro a las costas americanas. Cartas y panfletos proveían motivaciones y directivas de navegación. El informe de Pizarro sobre su expedición, escrito por uno de sus compañeros, fue impreso en Sevilla en abril de 1534, sólo nueve meses después de la ejecución de Atahualpa. Se convirtió en un verdadero best-seller, y contribuyó a enviar una nueva corriente de españoles a las colonias.

El triunfo de Pizarro fue también el de la comunicación escrita: disponía de informes y reportes sobre los Incas, sus problemas, y su capacidad militar. El fracaso de Atahualpa se debió en gran parte a no poseer estas informaciones: la conquista española de Panamá, a meras 600 millas del Imperio Incaico, había comenzado en 1510, pero hasta que Pizarro llegó a las costas peruanas, en 1527, Atahualpa había ignorado la conquista de la sociedad americana más poderosa, la azteca. Cuando fue a encontrarse con los españoles, lo hizo en la ignorancia de sus motivaciones y sus fuerzas. Y fue (¿sorprendentemente?) derrotado.

En el Siglo XVI, las tecnologías del metal y la información definieron vencedores y vencidos, conquistadores y conquistados. En el siglo XXI, las sociedades necesitan apostar a los flujos de información y a la incorporación proactiva a la Sociedad Digital para triunfar sobre sus propios problemas de desarrollo y no ser social y económicamente exterminadas o sometidas.

¿Dónde queremos ubicar a América Latina, en este panorama? ¿Cómo superar la brecha digital? ¿Qué nuevos saberes resultan necesarios?

En este artículo se enfocará el tema de la educación en la era de Internet desde los siguientes puntos de vista: la superación de la brecha digital, el rol de las herramientas informáticas en el empoderamiento de la sociedad civil, los diversos aspectos de la educación para la sociedad digital en América Latina, y se efectuarán algunas propuestas concretas.

La educación en la superación de la brecha digital

Una fuerte línea divisoria ha surgido en el mundo desde la década de los 1980s. Se la conoce como la "brecha digital", la que divide a los ricos en información de los pobres en este insumo fundamental: a un lado están los que tienen computadora y formación como para usarla; al otro, los que no la tienen. A mediados del 2000, en la Cumbre de Kyushu-Okinawa, los principales países industriales crearon el Grupo de Tareas para la Oportunidad Digital (*dotforce*, por sus iniciales en inglés) para compartir las tecnologías de información y comunicaciones con los países pobres. ¿Cómo transferirlos sin que se conviertan en la ocasión de más negociados, de más políticas excluyentes para la mayoría de la población? ¿Cómo hacer para que no acentúen las segregaciones sociales preexistentes?

Si los países en vías de desarrollo, y en particular América Latina, no se actualizan respecto de la "revolución informacional", sus economías y sus sociedades irán rezagándose cada vez más. La incorporación a la economía mundial ofrece, por cierto, la mejor esperanza de crecimiento, pero la integración mundial no se logra solo con la informática. Una tecnología, por sí misma, no es un pasaje mágico al desarrollo. Como plantean Granville y Leonard (2001), la pobreza, el subdesarrollo y el mal desarrollo son el resultado de políticas macroeconómicas e industriales, de una distribución desigual de los ingresos y de infraestructuras de mercado defectuosas. De estos factores, solo el último podría verse beneficiado por la informática.

Para aprovechar las tecnologías de información y comunicación o TIC, una economía requiere, además de una sofisticada infraestructura de telecomunicaciones, y de políticas de acceso físico y cultural a estas infraestructuras, progresos fundamentales en alfabetización básica y educación secundaria y universitaria, además de una sólida producción en investigación científica y técnica. También ayuda un régimen de regulación de los servicios de telecomunicaciones.

La iniciativa de *dotforce* no es por sí sola una herramienta de desarrollo. Los gobiernos nacionales, regionales y locales también deben actuar en pos de la integración de las poblaciones a la Sociedad de la Información, así como también los otros actores sociales significativos: el sector empresario, el académico y el asociativo.

Actualmente, las exportaciones de tecnología informática se han vuelto prometedoras en algunas regiones en desarrollo: según los datos aportados por Granville y Leonard (2001), la alta tecnología provee el 28 por ciento de las exportaciones regionales de Asia Oriental y el Pacífico. En todo el Sudeste asiático, estas exportaciones promedian el 4 por ciento. La India marcha a la cabeza con un 10 por ciento; el año 2000, sus exportaciones de software sobrepasaron los 4000 millones de dólares (alrededor del 9 por ciento de sus exportaciones totales). *En América Latina y el Caribe, la alta tecnología constituye el 12 por ciento de las exportaciones de manufacturas. En 1999, impulsada por las exportaciones de microchips, la economía de Costa Rica creció un 8,3 por ciento, el índice más alto de América Latina.* Si bien se debate actualmente si el rol de la producción en tecnología informática garantiza o no la disminución significativa del desempleo, es evidente que aumentar la cifra de exportaciones en insumos de alto valor agregado contribuye a los desarrollos nacionales.

Pero para aprovechar totalmente los beneficios de la sociedad digital y disminuir sus costos sociales es necesario incrementar las inversiones en educación general, en educación especializada, y reformular sus criterios. En 1997, en los países con ingresos altos, el gasto público en este rubro alcanzó el 5,4 por ciento del PBI; en los de ingresos medios, el 4,8 por ciento; en los de ingresos bajos, apenas el 3,3 por ciento, y en Mali, tan solo el 2,2 por ciento. A menudo, el gasto público en educación es regresivo: en Nepal, los gastos en educación pública destinados al 20 por ciento más rico de la población cuadruplican los destinados al 20 por ciento más pobre. Este gasto mínimo se transforma a la larga en una deseconomía de escala. Los costos de esta no-inversión son nada menos que la exclusión de la sociedad de la información.

La falta de capacitación es un freno sólido contra el ingreso a la sociedad informacional. Es evidente que en condiciones de recursos insuficientes dedicados a la educación, de escasa capacitación científica y tecnológica, de falta de planificación e implementación e la educación específica requerida por la era digital, de ausencia de nuevos saberes, es extremadamente difícil integrarse a un modo de producción en el que el insumo más importante es la información y el conocimiento. La informática, por sí misma, es una excelente herramienta, pero es sólo eso: una

herramienta. Sólo dará beneficios si se llevan adelante estrategias de desarrollo acertadas. Y actualmente, estas estrategias pasan en forma prioritaria por la educación, la alfabetización tecnológica y la formación permanente de la población.

TIC y empoderamiento de la Sociedad Civil

“Redes ciudadanas”, “Gobierno electrónico”, “Ciudades digitales” son expresiones que suenan frecuentemente en nuestros días. ¿Qué es lo que tienen en común? Que todas ellas se refieren a nuevas formas de interacción entre ciudadanos y gobernantes locales, a nuevas concepciones de la política urbana, utilizando medios electrónicos.

Los paisajes urbanos –tanto los edilicios, los construídos, como los sociales- se han transformado irreversiblemente en esta transición de milenios. Nuestra percepción, en tanto que ciudadanos, del espacio, de tiempo, de la política, de lo público y lo privado, de lo local y lo global, también han sufrido poderosas transformaciones. Como plantean Bryan, Tsagarousianou y Tambini (1998), el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) han contribuído, si no completamente, al menos en una gran proporción, a los cambios que afectan a las ciudades contemporáneas.

En lo que se refiere a las políticas locales, las transformaciones de las ciudades en nodos de comunicación por medios telemáticos, y los cambios de los gobiernos municipales en redes informáticas que facilitan la administración, la comunicación y la interacción con otros niveles de gobierno y con los ciudadanos, se combinan con intentos y experiencias de la sociedad civil y de las autoridades regionales y nacionales de incorporar diversas versiones de la llamada “democracia electrónica”.

La “democracia electrónica”, ligada íntimamente a las experiencias actuales de gobierno electrónico y ciudades digitales (conceptos sobre el que volveremos más tarde), dista de ser un concepto nuevo. Ya en las utopías tecnológicas propuestas por los académicos, políticos y activistas de las décadas de los 1960 y los 1970, la democracia electrónica jugaba un rol significativo. Según Alejandro Artopoulos (1998), el epicentro de la revolución microinformática se ubicaba en la Universidad de Berkeley, California, en pleno centro de la crisis de Camboya: “En esta crisis varios grupos de estudiantes enamorados de la informática y de la programación, pero que también constituían una de las vanguardias del movimiento contra la guerra de Vietnam, decidieron poner sus conocimientos al servicio de su causa política”. El primer intento de experimentación social con computadoras en una ciudad fue el proyecto “Ressource One”, una comunidad informática instalada en el barrio industrial de San Francisco, que utilizaba una IBM XDS-940, ya obsoleta en esa época.

Efectivamente, el concepto de gobiernos en línea no es nuevo: se ha hablado de él desde los primeros tiempos de la Red, y se lo ha practicado en pequeña escala en comunidades electrónicas como las MUDs (multi-user environments). Lo que sí es nuevo es la evolución de la tecnología de Internet, que hace que la democracia online se haga posible, al menos en sus aspectos tecnológicos. La mayor parte del software necesario está ya listo para usar. Lo que le sigue es un proceso de profunda reflexión y debate sobre cómo queremos goberarnos.

Pero para que la democracia electrónica sea una realidad y no un *gadget* para una escasa élite ilustrada en las artes informáticas, para que los gobiernos electrónicos no marquen una nueva divisoria digital entre quienes pueden hacer trámites en línea y quienes forman colas en las oficinas municipales, entre quienes pueden hacer oír su opinión en las decisiones políticas y los que deben contentarse con acatar pasivamente las resoluciones, es necesario, una vez más, planificar la educación masiva de la población, no sólo en los saberes tradicionales, sino también en el uso activo de las herramientas informáticas. Los ciudadanos deberán estar capacitados no sólo para navegar por Internet, sino para generar sus propios foros electrónicos, convocar a debates locales tanto como globales (la reunión masiva del Foro Social de Porto Alegre de enero de 2001 es un excelente ejemplo), generar portales de la sociedad civil e interactuar con las páginas y portales gubernamentales.

Existen algunas cuestiones clave en la emergencia de la democracia en línea local. Algunos de éstos son:

Sistemas interactivos confiables y seguros. Los ciudadanos deben poder tener acceso a la democracia en línea desde cualquier computadora que usen, vieja o nueva, privada o en un centro tecnológico comunitario.

Acceso de los ciudadanos a las herramientas tecnológicas, tanto a nivel físico (por ejemplo, mediante redes de telecentros), como mediante campañas educativas en el uso de estos instrumentos tecnológicos. ¿Cómo deben administrarse estos nuevos equipamientos urbanos?

Derecho legislado a la comunicación de los ciudadanos y de las organizaciones comunitarias.

Participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones. Es necesario comprender cómo la participación directa de los habitantes urbanos afecta estos procesos, así como el grado y los mecanismos en los cuales la intervención ciudadana puede tener impactos en las políticas, legislaciones y acciones de los gobiernos locales.

Modelos de servicios públicos electrónicos. ¿Cómo deberían ser provistos los servicios municipales y otros, en línea? ¿Qué métodos de seguridad, encriptación, acceso, archivos, se necesitan?

Modelos de comunicación entre los ciudadanos y los funcionarios municipales: ¿Cuáles son los más convenientes para cada situación y cultura local. Foros electrónicos, chats, combinación con reuniones presenciales, otros?

Formación masiva de funcionarios gubernamentales y de ciudadanos en las potencialidades de las tecnologías de información y comunicación.

Educación para América Latina en la Sociedad de la Información

Que es la educación en la era digital? ¿Es la transmisión de *saberes tradicionales* por nuevos medios? ¿Es la producción y transmisión de *nuevos saberes* usando nuevos medios?

La educación ya no significa la recepción de conocimientos, sino también su producción, modificación, renovación, para responder a las necesidades de la Sociedad Digital. Implica no sólo nuevas actividades, nuevas carreras, sino también nuevos modos de pensar. La educación para América Latina en la era digital puede ser tomada desde al menos tres puntos de vista:

- La relación entre educación, ciencia y técnica

- Los nuevos rumbos de la educación formal
- La formación de los ciudadanos para la Sociedad de la Información
- ***La relación entre educación, ciencia y técnica***

1. *Más que nunca, la educación está ligada a la Ciencia y Técnica (CyT).*

En nuestra sociedad se percibe claramente la fuerte heterogeneidad de la población, la acentuada fragmentación social, que se comprueba no sólo en lo económico y en lo cultural, en el espacio urbano netamente diferenciado, sino también en lo que podríamos llamar la relación con la modernidad. Como plantea Judith Sutz, lo que marca la especificidad del subdesarrollo es la *cantidad de los que están relativamente al margen de la modernidad*, en especial de la científico-tecnológica. Y también la radicalidad de ese estar al margen, que se expresa, por ejemplo, en *no poder imaginar que ciencia y tecnología son portadoras potenciales de apoyos en la construcción de soluciones*. Esta no-imaginación de la aprehensibilidad de la ciencia y la tecnología tiene impactos directos en la concepción de la educación.

¿Es razonable apostar porque más ciencia y más tecnología, transformadas en más artefactos y servicios, terminarán por incluir en la modernidad, por «efecto derrame», al conjunto de la población? Se ha comprobado que este efecto no se produce.

¿Tiene sentido plantear una «moratoria de modernidad» para no agravar la heterogeneidad? ¿Es aceptable mantener una educación tradicional nivelada por el nivel más bajo para no acentuar las diferencias? Parece un planteo absurdo. Una política del tipo “*alpargatas sí, Internet no*”, sería suicida. ¿Por dónde abordar entonces el problema de la integración de América Latina en la Sociedad Digital?

2. *El rol de la educación y la CyT en el proceso de desarrollo*

Todos los discursos incluyen la importancia que tanto la educación como la ciencia y tecnología tienen, entre otras cosas, para la construcción de una mejor inserción en el mercado mundial. Sin embargo, los hechos no concuerdan con estas declaraciones. Los escasos recursos nacionales dedicados al esfuerzo científico y tecnológico y a la educación en todos sus niveles reflejan una discusión inconclusa: ¿es la ciencia un lujo o una inversión? ¿Tener ciudadanos educados y capaces de producir una CyT propias, es una economía o una deseconomía? La

literatura sobre competitividad insiste acerca del papel crucial que para lograrla reviste la capacidad en ciencia y tecnología, y su transmisión a la educación, de los ámbitos nacionales.

Desde mediados del siglo XX, la educación es considerada como una inversión estratégica para garantizar el desarrollo de un país. Se trata de una opinión generalmente compartida -al menos verbalmente- por la clase política, los expertos y los ciudadanos, con independencia de planteamientos ideológicos y de partidos políticos. Esta opinión se mantiene aún en los muchos países en los que sigue habiendo millones de seres humanos sin alfabetización. En este contexto, las actuales transformaciones científico-tecnológicas obligan a algunos replanteamientos. Daniel Gil Pérez (2000) se refiere a “un hecho realmente diferenciador de la presente situación: el capital humano se considera ahora como un factor esencial del desarrollo también a corto plazo. Más aún, la inversión en educación se estima como una prioridad para todos”.

La educación para todos y, más precisamente, la alfabetización científica para todos, se ha convertido, en una exigencia urgente. Así lo ha entendido, p.e., la Administración USA, que ha convertido el esfuerzo en educación en su primera prioridad, y así se afirma, desde la primera página, en los National Science Education Standards, auspiciados por el National Research Council (1996): *«In a world filled with the products of scientific inquiry, scientific literacy has become a necessity for everyone»*. No es extraño, por ello, que se haya llegado a establecer analogía entre la alfabetización básica iniciada el siglo pasado y el actual movimiento de alfabetización científica y tecnológica.

Una de las marcas del subdesarrollo es el acceso desigual a la educación, por falta de recursos económicos. Otra es la falta de auto confianza en materia científica y tecnológica. Las sucesivas oleadas de innovaciones que transforman la vida de todos se originan casi siempre en otras partes. La velocidad vertiginosa de los avances científico-tecnológicos nos hace interrogarnos permanentemente acerca de la capacidad real de nuestras sociedades para asumir como propia una actividad que afronta tantos obstáculos para resultar relevante.

Resulta fundamental discutir con seriedad los mecanismos de articulación entre educación, Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo, a partir de una consideración objetiva de la realidad nacional. Además del análisis de lo que habría que hacer —para lo cual la riquísima experiencia internacional resulta clave—, hay que comprender cuáles son las dificultades que afronta su puesta en práctica. Luego, resulta necesario concebir e implementar políticas y estrategias para desarrollar una educación asociada estrechamente a la producción científica y técnica. Esta pasa inicialmente

por el incremento del PIB destinado a estos sectores, pero no se detiene allí: lo fundamental es decidir hacia dónde se quiere conducir al país en estas áreas.

¿Qué rol se quiere que juegue América Latina en el concierto de las naciones de la Sociedad de la Información? ¿Productora de conocimientos o consumidora pasiva? ¿Integrada a la Sociedad Digital o excluida de ella? ¿A la vanguardia o a la retaguardia? Las respuestas a estas preguntas determinarán las líneas directrices de la educación y el desarrollo de la región en las próximas décadas. Entre ellas, deberían incluirse estrategias como

La relación entre educación y CyT debería producir:

- Por parte de la CyT: Una producción de conocimientos, por medio de la formación continua de una masa crítica de investigaciones, cuya producción científica y tecnológica se incorpore rápidamente como insumos a los diferentes niveles de educación
- Por parte de los establecimientos educativos: Estudiantes y graduados preparados y entrenados para que aprendan continuamente y a la rapidez que demanda la velocidad a la que se desarrollan Internet y las TIC, pero también capacitados para integrarse a la producción innovadora de ciencia y tecnología.

- *Los nuevos rumbos de la educación formal*

1. *La educación en la Sociedad de la Información*

¿Qué significa la educación formal en la Sociedad de la Información? El criterio más generalizado es incluir computadoras en las aulas y organizar cursos para alumnos y maestros. Esto es muy positivo, como primer paso a la integración de los niños y jóvenes a la Sociedad del Conocimiento, pero en general, se percibe la ausencia de una reflexión de fondo: la integración de los estudiantes de todos los niveles a la Sociedad del Conocimiento no pasa sólo por el manejo de las herramientas informáticas, sino por una transformación en los modos de pensar, aprender, investigar. No se trata de recibir información, sino también de crearla, a través de los sistemas de comunicación, de información o de formación en las redes.

El conocimiento deja de ser acumulativo: ya no se valora la capacidad de *retener* mucho saber, sino que se tiende a ser capaz de *acceder al conocimiento, seleccionarlo, analizarlo y desarrollar nuevo conocimiento, y válido, a partir de la crítica y del intercambio de flujos de información con otras personas.*

Las escuelas y universidades no están preparadas para afrontar esta nueva situación: A la velocidad que se va generando gran cantidad de conocimiento se hace difícil legitimizarlo e institucionalizarlo, siguiendo viejos formalismos y protocolos universitarios. La generación de conocimiento se descentraliza de las Universidades, y algunas empresas y entidades sociales empiezan a implementar estructuras formativas capaces de satisfacer sus propias necesidades y las del resto del mercado laboral.

Los estudiantes recién salidos de la universidad carecen en general de la preparación que exige un mercado laboral orientado hacia la información y el conocimiento. Los empleados de las empresas deben reciclarse y actualizar sus conocimientos constantemente si se quieren adaptar al nuevo mercado de trabajo y no quedar en un segundo término. En ambos casos se necesita de la especialización, pero también de la capacidad de entender globalmente el entorno en el que se mueven, y se hace imprescindible adquirir unos hábitos de aprendizaje que no se enseñan a lo largo del proceso de formación.

Para la especialización surgen masters y postgrados, la mayoría de ellos aún presenciales, cosa que significa estar allí donde se imparten las clases y disponer del capital necesario para acceder a ellos. Adquirir los hábitos de aprendizaje constante es aún más difícil, no por la falta de capacidad de las personas, sino por la escasa motivación durante los estudios, y por la dificultad de selección frente a la gran oferta de posibilidades, fuentes y recursos

También se está transformando el papel de los docentes. Pasan de ser un sujeto transmisor de un conocimiento acumulado a ser un orientador, un guía, que indica al estudiante el camino a seguir para llegar a sus objetivos y a sus preferencias personales. Por tanto, el profesor también debe de ser capaz de buscar, encontrar, consultar, seleccionar y analizar fuentes de conocimiento y transmitir a cada alumno lo que necesita para desarrollar su perfil profesional.

Las organizaciones están solventando este problema implantando la gestión del conocimiento en red. Pero esto no quita el esfuerzo de cada miembro de la organización en aprender, asimilar y aportar conocimientos continuamente y que estos sean utilizados para la toma de decisiones y para que las empresas e instituciones se vayan situando estratégicamente en sus mercados y atendiendo adecuadamente a sus públicos.

Se deben arbitrar formas de colaboración entre las universidades y los actores sociales, económicos y territoriales, para dar una respuesta más ágil a estas necesidades. La Universidad ha perdido el monopolio del conocimiento, porque las empresas e instituciones se organizan y crean universidades corporativas en sus propias sedes. Por otra parte, fundaciones establecidas para investigar sobre las nuevas tecnologías y sus usos, también

preparan sus propios cursos formativos. Nacen proyectos de universidades corporativas como el de [Unión Fenosa](#) y [Cisco Systems](#); y masters y cursos desarrollados fuera de las universidades, como los que imparten el [Institut Català de tecnologia](#) , La [Fundació Indústries de la Informació](#) y el [grupo Winterthur](#) , a veces avalados por el sello de una universidad y otras no.

El objetivo de las universidades corporativas es formar a los trabajadores en el seno de las mismas empresas ya que en el mercado educativo no hay la oferta formativa adecuada a lo que requieren los nuevos profesionales de la Sociedad de la Información, y en este caso, los mejores profesores son los propios trabajadores que pueden enseñar gracias su experiencia profesional. Los centros de investigación, van preparando nuevos cursos en función a los avances realizados en los campos de investigación.

La educación a distancia tiene una gran oportunidad en esta coyuntura social. La situación en la que vivimos exige que una persona tenga que trabajar y, al mismo tiempo aprender. En los últimos años las universidades a distancia, tanto la tradicionales como las virtuales, han incrementado su número de alumnos, pero los estudios que ofrecen en general son básicamente los tradicionales cuyos contenidos no cambian radicalmente de un año para otro, así como ocurre en aquellos estudios más recientes. La justificación a la no incorporación on-line de los cursos técnicos se debe al rápido cambio que deberían de sufrir los contenidos y a la falta de tiempo para la amortización de la producción multimedia para estos contenidos, ya que al resultar cara su producción, el tiempo que los materiales se vuelven obsoletos es casi instantáneo. Pero si se piensa en una estructura multimedia amena donde sea fácil depositar y actualizar aquellos temas que cambian más rápidamente, y trabajar más pedagógicamente los de carácter más duradero, es decir, los conceptos clave y básicos, la educación a distancia se considera un soporte ideal para la educación continua, sin la necesidad de tener que desplazarse, lo que comporta un ahorro de tiempo y dinero.

En los últimos meses han surgido varios portales en Internet especializados en educación desde la infancia hasta la formación continua (de profesionales y profesores). La característica común en todos ellos es que solamente facilitan recursos y enlaces sobre educación, pero no hay ninguna interacción para técnicas de aprendizaje, ni ninguna voluntad de investigación en materia de pedagogía y necesidades reales de formación.

Al respecto, Artur Serra, de la UPC, recuerda que una nueva sociedad requiere una nueva universidad. Plantea que tenemos actualmente nuevas tecnologías, nuevas economías, nueva sociedad de la información, pero viejas universidades. Estas viejas universidades no quedan al margen de la Sociedad de la Información: están usando TIC, surgen por doquier universidades virtuales. El nuevo paso es la creación de las Universidades DE la Sociedad de la Información.

Existen diferencias fundamentales entre los tres tipos de universidades (tradicional, virtual, Universidad de la SI):

- Las universidades tradicionales que usan TIC emplean nuevas tecnologías para ayudar a transmitir saberes tradicionales. Las TIC son usadas como herramientas.
- Las universidades virtuales enseñan cursos tradicionales online, instrumentan disciplinas tradicionales online. Las TIC, como para las universidades tradicionales, son consideradas herramientas de transmisión de conocimientos.
- **Las Universidades de la SI implementan nuevos cursos sobre TIC, nuevas disciplinas de TIC. Para ellas, fundamentalmente, las TIC son un objetivo, no una simple herramienta.**

Las Universidades de la Sociedad de la Información:

- Se proponen formar a los líderes de la Sociedad de la Información
- Se basan en un modelo estratégico de Ciencia y Técnica
- Su enseñanza está basada en sus actividades de investigación, que ocupan un lugar prioritario en sus actividades y en la dedicación de recursos.
- Constituyen las bases para la implementación de polos tecnológicos, en articulación con empresas y organismos estatales
- Dependen de una financiación mixta, pública-privada.

Surge la necesidad de creación de Universidades e Institutos de Altos Estudios de la Sociedad de la Información, como instrumentos imprescindibles para integrar a América Latina a la era digital. Pueden estar ligados o no a universidades ya existentes, pero lo que sí deberían cumplimentar es asegurar la producción de nuevos saberes, mantener la investigación tecnológica en relación a las necesidades sociales, y estudiar los impactos sociales de los avances tecnológicos.

- **La formación de los ciudadanos para la Sociedad de la Información**

Las inversiones en educación y, muy particularmente, en educación científica y tecnológica, se consideran desde hace décadas como prioritarias para hacer posible el desarrollo de un país. Actualmente, las transformaciones científico-tecnológicas obligan a replanteos. El capital humano se considera como un factor esencial del desarrollo también a corto plazo. Más aún, la inversión en educación se estima como una prioridad para todos.

La educación para todos y la alfabetización científica para todos, es una exigencia urgente. La Administración USA ha convertido el esfuerzo en educación en su primera prioridad. Los National Science Education Standards, auspiciados por el National Research Council (1996) afirman: *«In a world filled with the products of scientific inquiry, scientific literacy has become a necessity for everyone»*. No es extraño que se establezca una analogía entre la alfabetización básica sarmientina iniciada el siglo pasado y el actual movimiento de alfabetización científica y tecnológica.

El acceso físico a Internet y otras TIC, por medio de los diversos programas (Inform.ar, CTC, Centros de Acceso, créditos para la compra de computadoras), es indispensable, pero no suficiente. La mera presencia de equipamientos informáticos resultará ineficaz sin un programa de alfabetización tecnológica, que contemplo tanto la formación de niños y jóvenes, como la capacitación permanente de adultos. De acuerdo a las experiencias internacionales, las redes de telecentros juegan un rol fundamental en la educación informática de la población. Los telecentros pueden definirse como lugares en los que la población tiene acceso a las herramientas tecnológicas y a la formación para su uso, en forma gratuita o a costos muy bajos. Pueden ser implementados y financiados por organismos gubernamentales, empresas, por organismos internacionales, por la propia comunidad, o por asociaciones entre estos diversos actores.

Para tratar de aportar a esta situación, planteamos aquí una serie de líneas directrices de base empírica:

- **La creación de una red piloto de grupos de aprendizaje de uso de TICs** entre docentes del sistema público de educación, en todos sus niveles, para impulsar la superación pedagógica y académica en el marco de la reforma educativa
- **La creación y difusión de información acerca de los usos de TICs en el exterior** para identificar oportunidades de colaboraciones e intercambios transnacionales en lo que se refiere a usos de vanguardia en TICs.

- **La capacitación de actores locales y nacionales en el uso de TICs** para la producción de contenidos complementarios al desarrollo local, incluyendo información municipal, ambiental, educativa, social, política, comercial, turística, etc.
- **La producción de material pedagógico en tecnología informática** adaptado a las necesidades locales para la capacitación organizacional de los líderes y miembros de organizaciones comunitarias.
- **La producción de material pedagógico apropiado en tecnología informática** considerando las necesidades de las economías locales, para la capacitación empresarial de los pequeños y medianos empresarios.
- **La creación de una red de difusión de empleos exitoso de las TICs entre organizaciones comunitarias**, como mecanismo de circulación del conocimiento entre organizaciones exitosas.
- **La creación de una red de difusión de empleos exitoso de las TICs (comercio electrónico, etc.) entre la micro, pequeña y mediana empresa**, como mecanismo de circulación del conocimiento entre empresas exitosas.
- **La creación de recursos electrónicos de información** para el desarrollo de las organizaciones comunitarias y de las instituciones gubernamentales.
- **El desarrollo de un "Club de Innovación", o Red de Innovación y Conocimiento en las organizaciones públicas y privadas**, para potenciar la innovación, el conocimiento el uso de tecnología en las organizaciones privadas y públicas argentinas en apoyo a la modernización del sector público y a la búsqueda de competitividad de los sectores privado y asociativo.
- **El desarrollo de Infocentros, conformando una red nacional de centros de formación, estudio y desarrollo de TICs**, que desarrolle e implemente contenidos y aplicaciones relevantes para ayudar a elevar la educación informática, el nivel organizacional, la productividad y la calidad de vida de la población, por medio de la implementación de centros locales de acceso público a estas herramientas de información.
- **La creación de centros virtuales de información nacionales** sobre prácticas culturales, patrimonio histórico, artístico, literario y de tradiciones

Asimismo, se proponen en términos muy generales medidas y políticas a desarrollar para mejorar en forma general la formación informática y la innovación tecnológica en América Latina:

- **La elaboración de una política nacional y local de información y de informatización.**
- **La elaboración e implementación de una política de informática en el sector público.**

- **La elaboración e implementación de una política de acceso a la informática en el tercer sector.**
- **La identificación de áreas claves de modernización de trámites y procedimientos en el sector público, mediante el uso de TICs.**
- **Cambios en la generación y transferencia de tecnología educativa**
- **Legislación para facilitar el teletrabajo y el comercio electrónico.**

Existen también otros campos más amplios en los cuales la información y el conocimiento, actualizados y difundidos a través de las TICs, podrían potenciar el desarrollo nacional, a través de los temas de democracia y ciudadanía, competitividad empresarial, cultura e identidad, y una serie de aspectos relacionados con la calidad de vida.

Finalmente, para fomentar adecuadamente el cambio profundo, social, económico, político y organizacional, que implica el ingreso a la Sociedad de la Información, se requiere un enfoque participativo y experimental. Su objetivo es el de impulsar, monitorear y evaluar una serie de cambios cualitativos en las dinámicas de aprendizaje social asociadas con la creación y aplicación de la información y el conocimiento y de las innovaciones tecnológicas continuas, en diferentes campos de la vida de la población, para luego sistematizar y difundir adecuadamente los logros alcanzados como base para la ampliación de estas dinámicas.

Por último, dado que todos estos cambios son también parte de una revolución científico - técnica que está provocando nuevos debates sociales en el campo de la educación, se propone el debate sobre la creación de un programa amplio y participativo, para impulsar de modo coherente los proyectos y políticas planteados en este documento y en los aportes de los demás participantes.

Bibliografía

Ari Veikko Antiroikko,(2000): Planting the Seeds of Economic Growth and Social Welfare. Local and Regional Governments in Finland and Korea Facing the Challenge of the Information Age, in **International Conference on Electronic Democracy** Organized by The Electronic Democracy Institute (EDI), Korea. <http://www.uta.fi/~kuaran/>

Albuquerque, Francisco(1997): **Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico**, Cuadernos del ILPES, Santiago de Chile.

Albornoz, Mario y Francisco Suárez (1988): **Argentina, sociedad e informática**, EUDEBA, Buenos Aires.

Artopoulos, A (1998): “El futuro llegó hace rato....: usos alternativos de la informática centralizada en espacios urbanos”, en: Finquelievich, Susana y Ester Schiavo, compiladoras, 1998: *La ciudad y sus TIC*, Ed. Universidad de Quilmes, Buenos Aires.

Barbera, José (1996): “La red Internet y sus impactos sociales” en: **TELOS, Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad** N°44, Diciembre-Febrero, Madrid.

Boyer, M. Christine (1998): **CyberCities**, Princeton Architectural Press, New York.

- . Castells, Manuel (1981): **La question urbaine**, François Maspero, Paris.
- .Castells, Manuel (1995): **La ciudad informacional. Tecnologías de información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional**, Alianza Editorial, Madrid.
- . Castells, Manuel, Peter Hall (1994): **Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI**, Alianza Editorial, Madrid.
- . Castells, Manuel, 1997: **The Information Age: Economy, Society and culture, Vol.I, II, and III**, Blackwell Publishers, Malden, Mass.
- . Costa, Sergio (1997): "Do simulacro e do discurso: esfera pública, meios de comunicação de massas e sociedade civil", en: **Comunicação e política**, Vol. IV, Nº2, Mayo-Agosto.
- Diamond, Jared, 1997: **Guns, Germs, and Steel, the Fates of Human Societies**, Norton & Co., New York.
- Dertouzos, Michael (1997): **Qué será**, Planeta, Buenos Aires.
- Finkelievich, Susana, 1999: "**Propuestas para un programa integral de alfabetización informática nacional**", documento presentado a la Asociación Argentina para la Era Informática, 1999
- .Finkelievich, Susana, Jorge Karol y Alicia Vidal (1992): **Nuevas tecnologías en la ciudad. Información y comunicación en la cotidianidad**, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- . Finkelievich, Susana, Jorge Karol y Graciela Kisilevsky (1996): **¿Ciberciudades? Informática y gestión local**, Centro de Ediciones del CBC e Instituto Gino Germani, Universidad de Buenos Aires.
- . Finkelievich, Susana (1997): "Nuevos paradigmas de información, Estado local y sociedad", en **Estado y sociedad: las nuevas reglas del juego**, vol.I, Oszlack, Oscar, compilador, Colección CEA-CBC, Buenos Aires.
- . Finkelievich, Susana (1995): Informática y gestión municipal: evolución y propuestas", en: **Cadernos IPPUR/UFRJ**, Año IX, Enero/Diciembre.
- . Finkelievich, Susana (1997): Aplicación de informática a la gestión municipal: propuestas para su implementación", en: **Estudios del habitat**, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Vol. II, Nº 5.
- . Finkelievich, Susana (1997): Las comunidades electrónicas", en: **TELOS, Revista de pensamiento sobre tecnología y sociedad**, nº50, Julio-septiembre de 1997.
- . Finkelievich, Susana (1997): Comunidades electrónicas: nuevos actores políticos en el escenario local", en: **Comunicação e Política**, vol. IV, nº. 2, Mayo-agosto, Rio de Janeiro.
- . Finkelievich, Susana (1998), "El teletrabajo y sus relaciones con el uso del espacio urbano, en "**KAIROS**", Año 2, Nº 2, 2do Semestre de 1998, publicación electrónica, <http://www.fices.unsl.edu.ar/kairos2/indice.htm>
- . Susana Finkelievich, 1998, "*¿Lo que mata es la velocidad? Ciudades, informática y desarrollo social*", en: **Topodrilo**, septiembre 1998, Mexico. Director: Antulio Sánchez García.
- .Finkelievich Susana (1999): "*Tecnologías y cultura urbana: amor a primera vista*", en: **en.Red.ando**, <http://www.enredando.com>, 6 de abril de 1999.

- . Finquelievich, Susana y Ester Schiavo, compiladoras (1998): **La ciudad y sus TICs**, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes. 221 pp., ISBN 987-9173-25-2, Ed.Universidad de Quilmes, Colección Ciencia, Tecnología y Sociedad, Buenos Aires, 1998 (aprobado por referato).
- . Finquelievich Susana (1998): “Entre la cápsula y el planeta: la transformación de los espacios urbanos en la era de la telemática”, en: **Susana Finquelievich y Ester Schiavo (compiladoras) Título: La ciudad y sus TICs. Subtítulo: Tecnologías de información y comunicación**,
- . Finquelievich, Susana, coordinadora (2000): “**¡Ciudadanos, a la Red!**”, Ed. La Crujía, Buenos Aires.
- . Finquelievich, Susana (2000): “ICT and Local Governance: A view From the South”, en: Michael Gurstein “**Community Informatics: Enabling Communities with Information and Communication Technologies**”, Idea Group Publishing, Hershey, USA.
- . Finquelievich, Susana (2000): “**Los actores sociales urbanos en la Sociedad de la Información. De los hipers al Ecommerce**”, en: Ana Clara Torres Ribeiro (organizadora), 2000: **Repensando a experiência urbana da America Latina: Questoes, conceitos e valores**, Grupo de Trabajo Desarrollo Urbano, CLACSO; Buenos Aires – Rio de Janeiro.
- .Finquelievich, Susana (2000): “Ciudad real, ciudad virtual”, capítulo en: **Ciudad e imaginarios sociales**, dirigido por Enrique del Acebo, Universidad del Salvador, Buenos Aires.
- Granville, Brigitte y Carol Scott Leonard: “Como superar la brecha digital”, **La Nación**, Buenos Aires, <http://www.lanacion.com.ar/01/01/31/nota.asp>
- . Graham, Stephen y Simon Marvin 1996): “Telecommunications and the City. Electronic Spaces, Urban Places”, Routledge, New York.
- . Gottdiener, Mark (1994): “The Social Production of Urban Space”, University of Texas Press, Austin.
- . Gurstein, Michael (2000), “**Community Informatics: Enabling Communities with Information and Communication Technologies**”, Idea Group Publishing, Hershey, USA.
- LLodrà Riera, Bell, 2000: “Aprendizaje constante y formación continua”, <http://www.enredados.com>, en.red.antes número 78, Fecha de publicación: 20/6/2000
- LLodrà Riera, Bell, 2000: “La docencia en la Sociedad de la Información”, <http://www.enredados.com>, en.red.ados número 108, Fecha de publicación: 18/07/2000
- . Ludlow, Peter (compilador) (1996): “High Noon on the Electronic Frontier”, The MIT Press, Mass.
- . Mele, Christopher (1997): "Cyberspace and Disadvantaged Communities: The Internet as a Tool for Collective Action", en: Peter Kollock and Marc Smith, Eds. **Communities in Cyberspace**, University Of California Press, Berkeley, 1997.
- . Michalski, Jerry (1995): "What is a virtual community? (After the media class)", **New Perspectives Quarterly**, Spring, Vol. 12, No.2.

- . Negroponete, Nicholas (1995): **Ser digital**, Atlántida, Buenos Aires.
- . Petrella, Riccardo (1995): **Limites á la competitivité. Pour un nouveau contrat mondial**, Groupe de Lisbonne, Ed. Labor, Bruselas.
- . Rheingold, Howard (1994): **The virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier**, Harper Perennial, Reading, Massachussets.
- .Santos, Milton (1997): **Técnica Espaço Tempo. Globalizaçao e meio técnico-científico informacional**, Editora Hucitec, San Pablo.
- Serra, Artur, 2000: **“The New Information Society Universities”**, Conferencia cANet – UPC, Mayo.
- Sutz, Judith, 2000: «Ciencia, Tecnología y Sociedad: argumentos y elementos para una innovación curricular», **Revista Iberoamericana de Educación Número 18** - Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación
- . Schuler, Douglas: **New Community Networks. Wired for Change**, Addison-Wesley Publishing Co., New York, 1998.
- Tsagarousianou, R.; Tambini, B, y Bryan, C., Editores (1998): *Cyberdemocracy. Technology, cities, and civic networks*, Routledge, New York.