

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS

AÑO : 1987-1988

MES : NOVIEMBRE-ABRIL

NUMERO: 9/10

PAGINA : 1

Editorial

Durante la preparación de este número, dos acontecimientos trascendieron para el universo educativo, científico y cultural de nuestros países, cuyas referencias nos brindan un significativo prólogo a la presente edición. Nos referimos, por una parte, a la elección del doctor Federico Mayor Zaragoza como nuevo Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, de quien reproducimos el discurso pronunciado al inicio de sus funciones. El otro hecho de trascendencia al que hacemos alusión, es la consulta regional de comisiones nacionales de América Latina y el Caribe relativa a la preparación del Tercer Plan a Plazo Medio de la (UNESCO), realizada en México a principios de este año y de la que emanaron las conclusiones que ahora presentamos en la sección Panorama Educativo.

Ambos acontecimientos, aunados a la capacidad autocrítica y de defensa del multilateralismo desarrollada por la UNESCO, auguran un futuro de mayor concertación y fortalecimiento de los principios originales de este vital organismo, proceso al que nuestra región podría contribuir notablemente y, a la vez, aplicarse para redimensionar la magnitud y calidad de su participación.

Da cuerpo a este número, también, una serie de materiales relacionados con proyectos que nuestra institución lleva a cabo o ha desarrollado, y que nos remiten a la exploración de algunas experiencias de educación para los medios en la educación básica de diversos países, a una caracterización y análisis del desarrollo de las nuevas tecnologías de información, así como al uso de la computación con fines educativos en países desarrollados. Al respecto, cabe destacar que la idea central que matiza sus objetivos y contenido tiende a no considerar el uso de los instrumentos como un fin en sí mismo y favorable para todas las situaciones educativas, sino en acudir a éstos en la medida y modo que contribuyan a forjar soluciones viables a problemas propios y específicos; enfatizando, además el que este enfoque no sería congruente si junto a una mayor calidad de los objetivos propuestos no se insiste en la superación de los procesos mediante los cuales éstos pretenden llevarse a cabo. De este modo, consideramos, se potencian nuestras posibilidades de desarrollar una tecnología educativa no ajena a los valores e ideales a conseguir mediante nuestro sistemas educativos.

Finalmente, como habrá sido fácil percibir, esta edición abarca en realidad el periodo de publicación de dos números,

lo que se relaciona con un programa editorial más ambicioso para nuestra revista. Esperamos que, a partir de la próxima entrega, estas aspiraciones encuentren su mejor justificación en el contenido y forma de los materiales que llegarán a sus manos.

Consulta regional de representantes de comisiones nacionales de América Latina y el Caribe

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS
AÑO : 1987-1988
MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10
PAGINA : 5

Consulta regional de comisiones nacionales de la Unesco en América Latina y el Caribe, México 1988

Preparación del Tercer Plan a Plazo Medio de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1990-1985).

Como parte de las actividades preparatorias del Tercer Plan a Plazo Medio de la Unesco, del 18 al 22 de enero de 1988 se celebró en México la Consulta Regional de Comisiones Nacionales de América Latina y el Caribe, para la Preparación del Tercer Plan a Plazo Medio de este organismo.

En esta reunión participaron 26 Estados miembros, representados por coordinadores de las comisiones nacionales ante la Unesco, altos funcionarios del sector educativo y representantes de organismos regionales como la OEA, el CREFAL y el ILCE, destacando la presencia en este foro del licenciado Miguel González Avelar, Secretario de Educación Pública de México; del doctor Antonio Pasquali, Coordinador Regional de la Unesco para América Latina y el Caribe y representante del Director General en este evento; del doctor G.E.J. Hernández-vander Cyd, Director General de la Comisión Venezolana y Presidente de la VIII Conferencia Regional de las Comisiones Nacionales de América Latina y el Caribe, así como del licenciado Juan Antonio Mateos, Presidente de la Comisión de los Estados Unidos Mexicanos para la Unesco y Presidente de la Consulta Regional.

Durante el evento se abordaron los aspectos metodológicos de la preparación del Plan; las propuestas de la región en los campos de la educación, las ciencias exactas, la cultura, las ciencias sociales, la información y la comunicación y la condición de la mujer. Por último, se procedió a la adopción de un informe final, en el que se puso de manifiesto que la reunión se llevó a cabo con la voluntad de una concertación política que recupere para América Latina y el Caribe el papel de protagonista en el seno de la Unesco, al lado de las otras regiones y no frente a ellas.

En cuanto a los aspectos metodológicos que habrán de considerarse para la preparación del Plan, a partir de las recomendaciones realizadas por el Secretariado de la Unesco, las comisiones coincidieron en señalar que éste debe:

- ù Consistir, básicamente, en un documento de políticas generales, de orientaciones para el desempeño de la Unesco en el futuro inmediato.
- ù Ser un plan claro, no demasiado detallado y, sobre todo, que incluya acciones efectivas.
- ù Concentrarse en función de acciones prioritarias, con objetivos bien definidos y alcanzables.
- ù Considerar la descentralización de actividades y, en consecuencia, permitir que la Organización se apoye más en sus estructuras regionales, las cuales deben reforzarse.
- ù Fortalecer las diferentes formas de cooperación - interregional, regional y subregional- para que los Estados Miembros encuentren más y mejores oportunidades para satisfacer sus necesidades.

- ù Tomar en cuenta la heterogeneidad de las condiciones de los países, sin menoscabo del carácter general de la región.
- ù Prever nuevos criterios para la asignación de recursos, de tal suerte que las prioridades señaladas sean cubiertas suficientemente.
- ù Contribuir, en los ámbitos de competencia de la Unesco, al mejoramiento de la calidad de vida, condición sin la cual los ideales de respeto a los derechos humanos, de paz y de comprensión internacional carecerían de sustento.

Respecto de las propuestas en el campo educativo para ser incluidas en el Plan, la comisión cubana ante la UNESCO presentó el documento de análisis básico, del que se derivaron las siguientes conclusiones:

- ù Incluir, entre las prioridades del Plan, los objetivos del Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe.
- ù Atender con mayor interés y estimular la creación y desarrollo de proyectos relativos a la educación de los pueblos indígenas.
- ù Revitalizar los proyectos encaminados a erradicar el analfabetismo y a generalizar la educación básica.
- ù Favorecer la reflexión en torno a las formas y los medios que puedan aplicarse para mejorar la calidad de la educación, particularmente la educación superior.
- ù Apoyar a los organismos regionales creados por la propia Unesco y que se ocupan de la solución de problemas en este campo, tales como el CREFAL, el ILCE y otros.
- ù Promover la investigación en materia de políticas educativas, enmarcadas dentro de los programas de desarrollo general.

Por su parte, la Comisión Nacional de Trinidad y Tobago formuló un panorama de la situación de las Ciencias Exactas en la región, del cual trascendieron dos recomendaciones esenciales:

LIC. MIGUEL GONZALEZ AVELAR, Secretario de Educación Pública de México

"... Queremos constituirnos en una fuente de aliento para la Organización, que está urgida de reafirmar sus principios, actualizar sus conceptos y apoyar sus acciones en una realidad cada vez más demandante y compleja..."

Esta reunión puede brindarnos una inmemorable oportunidad para ensayar un método de trabajo en equipo y fortalecer las bases de esa concertación política con la que tanto se ensancharían nuestros horizontes".

ù Enriquecer la prospección en el campo de la ciencia y la tecnología, para poner al alcance de los Estados Miembros los instrumentos necesarios para enfrentar los retos que plantea la evolución de dichos campo.

ù Propiciar la formación de investigadores y el desarrollo de proyectos de investigación en ciencias exactas y naturales, así como el intercambio de conocimientos en este campo.

En el plano cultural, correspondió a México presentar el análisis básico correspondiente, en el que se abordaron los aspectos del patrimonio y la promoción cultural, la política editorial y la administración y el financiamiento de la cultura. En este sentido, destacan las propuestas siguientes:

ù Respalda medidas tendientes a contrarrestar los efectos negativos que produce sobre nuestras culturas el acceso indiscriminado de valores estandarizados.

ù Estimular el diseño de indicadores que sirvan en la planeación, programación y realización de actividades culturales.

ù Poner especial énfasis en la necesidad de descentralizar las actividades culturales, aprovechándose la estructura ya creada.

ù Ampliar y diversificar los programas de investigación, rescate, protección, conservación y restauración del patrimonio cultural de la región, tanto en lo que hace a

los bienes tangibles como a los intangibles.

- ù Inducir a la formación de personal especializado que se ocupe de las tareas mencionadas en el punto anterior.
- ù Continuar con el auxilio a las instituciones que para tal efecto estableció la Organización, como es el caso del Centro de Conservación, Restauración y Museografía de Churubusco.

El campo de las Ciencias Sociales estuvo a cargo de los representantes del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), en el que sobresalieron dos recomendaciones:

- ù Reconocer el carácter específico de las ciencias sociales y, consecuentemente, el lugar que les corresponde en el marco de los programas de la Unesco.
- ù Alentar y reforzar el trabajo de las instituciones establecidas por la Organización para el desarrollo de estas ciencias, concretamente, el de FLACSO.

Asimismo, la Comisión Venezolana de cooperación con la UNESCO sometió a consulta el documento relativo a la información y comunicación, del que se desprendieron las siguientes orientaciones para la integración del Plan:

- ù Abordar, de manera decidida, los aspectos relacionados con el derecho a la información.

DR. ANTONIO PASQUALI, Coordinador Regional de la Unesco para América Latina y el Caribe

"... Nuestro Director General confirmó la importancia que asigna a esta consulta y al papel esencial que las comisiones nacionales de América Latina y el Caribe han de desempeñar en ella...

Los ideales de la Unesco y su Acta Constitutiva, figuran entre los más excelsos y vigentes de cuantos pueda haber... cabe pues insistir hoy en que nuestros aportes a una planificación adecuada, eficaz y pertinente Serán exitosos en la medida en que permanezcamos fieles a esos grandes ideales, a la gran Utopía de fondo que hizo posible la creación de la UNESCO en 1946".

DR. G.E.J. HERNANDEZ-VAN DER CYD, Presidente de la VIII Conferencia Regional

Somos pueblos jóvenes, decididamente emergentes, cuyos potenciales culturales y científicos tienen un peso específico reconocido universalmente... Nuestra mejor contribución puede ser ponerlos al servicio de la UNESCO,

para ocupar en ella el espacio que nos corresponde".

LIC. JUAN ANTONIO MATEOS, Presidente de la Consulta Regional

"... Las Comisiones Nacionales representan los puntos de vista y el sentir de las comunidades científicas, educativas y culturales de nuestros países. De esta suerte, su opinión no debería ser considerada como una más. Es la opinión de una de las instancias consagradas en la Constitución de la UNESCO".

- ù Dar ahora preferencia, en este campo, a la práctica sobre la teoría, en virtud de que ya se cuenta con un acervo considerable de esta última.
- ù Permitir la consolidación y el crecimiento de la infraestructura con que, en materia de información y comunicación, cuentan nuestros países.
- ù Coadyuvar a la satisfacción de las necesidades de formación de recursos humanos que presentan los Estados Miembros de la región.
- ù Responder a los requerimientos de las instituciones regionales de la Unesco abocadas a este campo, como el CIESPAL.

Considerado también como un tema central en esta reunión, correspondió a la senadora mexicana Guadalupe Gómez Maganda de Anaya presentar un diagnóstico sobre la condición social de la mujer en América Latina y el Caribe. En el consenso, figuran las siguientes recomendaciones para el Plan:

- ù Destacar las relaciones de igualdad entre los sexos, entendida ésta como un ejercicio de derecho y no como una gracia que se le concede a la mujer.
- ù Proveer lo necesario para la continuación y fortalecimiento de acciones específicas y persistentes, que conduzcan al reconocimiento del potencial de la mujer.

Por otra parte, durante la consulta se hizo alusión a que el Plan es un documento intermediario entre la Constitución de la Organización y el Programa y Presupuesto bienal, con un horizonte fijo de 6 años y una flexibilidad que se traduce en ajustes periódicos al nivel de los programas bienales sucesivos. Se consideró, asimismo, que la evaluación interna y externa de las actividades ejecutadas es el instrumento ideal para alcanzar esta flexibilidad.

Se precisó, también, que la concentración de esfuerzos es necesaria y compleja, porque está relacionada con el establecimiento de prioridades y la supresión de actividades de menor interés o urgencia. Por tanto -se concluyó-, volver a los grandes campos de competencia de la Unesco y continuar con las grandes opciones o proyectos horizontales de carácter multidisciplinario (en forma de grandes programas), pudiera contribuir a confirmar el papel intelectual y de agencia especializada del sistema de las Naciones Unidas de este organismo, al llevar soluciones concretas, locales y regionales a problemas globales, a través de instrumentos como el Programa General de la Organización y de su Plan a Plazo Medio.

Finalmente, se dio a conocer que para la sesión del Consejo Ejecutivo que se realizará en mayo de este año, será presentado por el Director General un esbozo de este Plan, en el que estarán contempladas las recomendaciones de los Estados miembros, así como las conclusiones de las consultas regionales realizadas con este fin.

FUENTE: Informe Final de la Consulta regional de representantes de Comisiones Nacionales de América Latina y el Caribe relativa a la preparación del Tercer Plan a Plazo Medio de la UNESCO. Comisión Nacional de los Estados Unidos Mexicanos para la UNESCO, Dirección de Relaciones Internacionales de la SEP enero 1988.

Discurso pronunciado por el Dr. Federico Mayor, con motivo del inicio de sus funciones como Director General de la UNESCO

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS
AÑO : 1987-1988
MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10

PAGINA : 9

Discurso pronunciado por el Dr. Federico Mayor, con motivo del inicio de sus funciones como Director General de la UNESCO

Dr. Federico Mayor Zaragoza, Director General de la UNESCO

En noviembre de 1987, el doctor Federico Mayor Zaragoza fue ratificado por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura como nuevo Director General de la UNESCO. Apoyada su elección por casi todos los países latinoamericanos (especialmente Argentina, Colombia, México, Perú y Venezuela), la nominación del nuevo director general culminó con un amplio consenso internacional, lo que sienta las bases para una nueva y dinámica proyección de este organismo. La brillante capacidad intelectual del doctor Federico Mayor y su amplio conocimiento de la UNESCO -que incluye su gestión como director general adjunto durante 1978-81 y su cargo como consejero especial del doctor Amadou Mahtar M'Bow en 1983-84-, auguran un futuro de mayor concertación y fortalecimiento de los principios originales de esta universal institución.

Por considerarlo de interés para nuestros lectores, reproducimos en estas páginas el discurso pronunciado por el doctor Federico Mayor con motivo del inicio de sus funciones como Director General de la UNESCO.

Dentro del ámbito de su competencia, la UNESCO ha de constituirse en una auténtica Institución al servicio de la humanidad.

Señor Presidente,

Y ser n, para ellos, todo el año/abundantes las fuentes y densas las espigas" En este verso de mi ilustrísimo antecesor Jaime Torres Bodet, se concentra nuestro compromiso común con las generaciones venideras. Nuestro compromiso es el futuro. Nuestro compromiso es esclarecer los caminos del mañana a través del fomento de la educación, la ciencia y la cultura. Estos objetivos y principios permanentes, intangibles, deben orientar también nuestras decisiones del presente, del mismo modo que, sabiamente conducida por su Presidente, ha orientado las de la Conferencia General, fiel reflejo de madurez, serenidad, nimo de comprensión y de concertación. La reunión que dentro de pocos días culminar sus trabajos representa, junto con el Consejo Ejecutivo que la precedió, un ejemplo de cooperación internacional, de convergencia, de respeto a las normas democráticas que rigen los pasos de esta institución preeminente en el sistema de las Naciones Unidas.

Muchas gracias, Señor Presidente, por las palabras que ha

tenido la bondad de dedicarme, en las que se subraya y encarece esta unidad, esta visión conjunta, este esfuerzo indeclinable hacia la construcción de la paz en la mente de los hombres. Esta unidad, este manifiesto espíritu de confluencia reclama, implícita y explícitamente, el pronto regreso de los países que se fueron y la incorporación de los que todavía no están con nosotros. Porque juntos podremos -sólo todos juntos- preparar el terreno para que el próximo milenio se inicie efectivamente con "abundantes las fuentes y densas las espigas".

Señor Presidente de la Conferencia General,
Señor Presidente del Consejo Ejecutivo,
señores Ministros y delegados de los Estados Miembros,
señoras y señores,
queridos amigos:

Quiero expresar mi reconocimiento por el respaldo que me habéis prestado, por la confianza que se me ofrece para poner eficazmente en práctica las decisiones adoptadas. Este apoyo es especialmente necesario cuando el desafío es de tan vastas proporciones. Después de un proceso auténticamente democrático que proclama la talla de nuestra Organización, hoy estoy ante vosotros no como el Director General de unos o de otros sino como el Director General de todos sin excepción, como el Director General de todos los Estados Miembros, sin distinciones, en completa equiparación en la estima y en el aprecio a sus diversidades culturales. Director General de todos con la independencia que me confiere la incondicionalidad con que se ha emitido vuestro voto. A vuestro respaldo se une el de relevantes intelectuales de todo el mundo que me animaron a asumir esta tarea, y el de la Secretaría, de todos cuantos lo integran en la Sede y fuera de ella, mujeres y hombres de cualquier función y grado, con muchos de los cuales ya tuve la satisfacción de trabajar hace unos años. Cuanto antecede constituye un buen augurio para recorrer el camino con determinación y entusiasmo, porque podremos, si nos mantenemos firmes en el servicio a la Organización y resistimos los embates que pueden surgir y favorecer precoces desencantos, hacer frente a los obstáculos de todo orden e intentar tenazmente responder con eficacia a los problemas y amenazas que en nuestro ámbito de competencia caracterizan este final de siglo.

En este momento de grandes expectativas, deseo insistir en el hecho de que una organización intergubernamental como la nuestra, es, sólo y nada más una organización de Estados, y que toda su potencia y eficacia tiene en ellos su iniciador y encuentra en ellos su destinatario. Claro que bajo el término "Estado", estructura política y administrativa de los países, están los pueblos y las sociedades civiles que son su encarnadura histórica y real. Mi apelación, mi invocación al trabajo común, los alude hoy de forma muy especial.

Señor Presidente,

Considero oportuno acompañar esta referencia a la colaboración más estrecha entre quienes, en el seno de la Organización, estamos llamados a participar en la misma tarea, con una simultánea reivindicación de la efectiva independencia de los diversos órganos que en ella colaboran -Conferencia General, Consejo Ejecutivo y Secretaría-, y de la plenitud y autonomía de sus competencias, funciones y responsabilidades. Sólo así podrá ganarse en eficiencia sin perder en entendimiento ni armonía.

Para este trabajo, diferenciado y conjunto, disponemos todos de una guía segura, la Constitución de la Unesco, verdadera Carta Magna de nuestra Organización, cuyos principios, guardan la misma, o mayor vigencia que cuando fueron establecidos. Estos principios, pues, que el paso del tiempo ha confirmado y robustecido, son para nosotros intangibles y serán, para mí, la rosa de los vientos que enmarque y oriente, de forma permanente, nuestra acción.

Sin embargo, transcurridos 40 años desde la fundación de la Unesco parece conveniente introducir cambios que, al igual que en el resto del sistema de las Naciones Unidas, acompañen el funcionamiento a la nueva realidad. Se trata de cambios que permitan salvaguardar, precisamente, los fines constitucionales y sus principios operativos.

"... La Constitución de la UNESCO, verdadera Carta Magna de nuestra Organización, cuyos principios guardan la misma o mayor vigencia que cuando fueron establecidos."

Fue el final de una conflagración europea que llegó a ser universal cuando los constructores de la paz, al poner en común lo que eran entonces "nervios de la guerra", el carbón y el acero, vieron con toda la clarividencia de los momentos estelares que "la paz mundial no puede salvaguardarse más que por esfuerzos creadores a la altura de los peligros que la amenazan". Esfuerzos creadores! No nos engañemos: el carbón y el acero, la energía nuclear, la microelectrónica y las biotecnologías han tenido, tienen y tendrán una variable importancia. Pero lo que ahora se requiere para asumir todos los cambios ocurridos y para preparar los cambios que debemos provocar es una movilización de los recursos intelectuales, es una rápida elevación del nivel intelectual general.

Los objetivos fundacionales no fueron desproporcionados a los medios de la humanidad ni fueron erróneamente trazados. Es cierto que las metas planean todavía en horizontes muy lejanos. Es más parece a veces que se alejan con mayor rapidez de la que conseguimos en perseguirlas. Nos debatimos hoy en medio de una complejidad creciente e insidiosa que debilita la eficacia de la acción, cuando no la disipa enteramente. Pero la complejidad no puede esquivarse ni disimularse. Complejidad, fragilidad y aceleración me parecen ser las tres características dominantes de nuestro tiempo. Características que, lejos de servirnos de pretexto para la inacción o de coartada para el distanciamiento, son el argumento mayor para reforzar nuestra voluntad y redoblar

nuestra energía, aunque, eso sí, afinando en la determinación de los objetivos con el fin de ajustar, con un exigente árealismo, los fines que nos proponemos y los medios de que disponemos. Es precisamente en la "aldea universal" que ahora vislumbramos en donde habría que apreciar todo el coste -que la razón prohíbe- de llegar a prescindir de la Unesco, de este denso tejido de interdependencias que envuelve toda nuestra experiencia humana, de esta plataforma intelectual en la que pueden trenzarse las redes invisibles pero esenciales de la concordia.

Pensemos por un momento en las extraordinarias transformaciones positivas y, desgraciadamente también negativas, de que durante los últimos 30 años hemos sido testigos. El ensanchamiento y la conquista de nuevos espacios en nuestro planeta Tierra y en el espacio circundante; la rápida obsolescencia de los productos y la vertiginosa aceleración de las mutaciones que han convertido a la inmediatez en pauta rectora de la vida contemporánea; la mundialización de las estructuras, los mecanismos, los intercambios y los procesos de mayor calado en la sociedad actual; la radicalización de la disparidad demográfica en las diversas áreas: explosión de la población y megalopolización de las ciudades en los países en desarrollo frente al estancamiento, cuando no retroceso, de los países post-industriales, con una inversión, en el signo de los grupos de edad, que hace prever que, en el año 2025, los mayores de 20 años no llegarán al 20%, mientras que los mayores de 60 años sobrepasarán el 35%; la degradación, cuando no expoliación del medio natural, con la desaparición, en muchos casos irreversible de centenares de especies vegetales y animales; los gravísimos riesgos de catástrofes por causa de accidentes tecnológicos; el poderoso, imparable, desarrollo tecnológico, en ingeniería biológica, en ingeniería de la producción (como en el caso de las máquinas automáticas, entre tantos otros), en la creación de nuevos materiales, en fotónica (lensers, fibras ópticas, tratamiento de la imagen), en el reciente instrumental médico, en la tecnología espacial (satélites, teledetección); etc.

Mi formación es la de un científico, y un científico es, por definición, un hombre acostumbrado a trabajar en equipo y en el que conviven una esperanza en desmesura -la del descubrimiento o la innovación posibles- y un implacable árealismo, el de la práctica experimental cotidiana. El científico sólo avanza, poco a poco, en un proceso de acumulación de seguridades contrastadas. Pero, para él, una comprobación, lejos de ser una meta que clausura una marcha, es un nuevo punto de partida, que reinicia la escalada. Esta modestia en la andadura, esta necesidad de verificar la validez y la utilidad de lo que se hace, esta rigurosa exigencia para que el trabajo cumpla, día a día, los objetivos que se le asignaron, Serán obviamente los míos. No pueden ser otros. Modestia y ambición, pues, como dos indisociables dimensiones del mismo único propósito: ser útil.

Señor Presidente: el científico debe conocer las necesidades y aspiraciones de la sociedad en la que vive. Es más debe colaborar en la más elevada y asidua tarea de la humanidad: la configuración del mejor de los futuros previsibles. Desde siempre he sentido la existencia de este compromiso.

Nacido en 1934, pertenezco a lo que en mi país se llama la generación de la guerra. El fragor de dos largas y crueles contiendas, la guerra civil española y la Segunda Guerra Mundial, acompañó mis primeros años. Son tiempos difíciles, de enfrentamientos que parecen irreconciliables, de escaseces, de miseria, que inscribieron irreversiblemente en mí la paz política, la concordia ciudadana, la justicia, la libertad y el bienestar individual y social como valores supremos. Mi juventud está presidida por el ideal de construir paso a paso una sociedad habitable en la que por fin quepamos todos, a la que todos contribuyamos, pero que de todos sea también patrimonio común.

Este destino colectivo coincide, por lo demás con mi peripecia personal. Nacido en una familia humilde, en la que ni mi padre ni mi madre pudieron ir más allá de los estudios primarios, aprendo en mi primera infancia el valor del saber y el valor del trabajo. Somos hijos de nuestras obras, se dice en mi casa, y ellas constituyen nuestras más inequívocas serias de identidad. Por eso, más allá de cualquier consideración y consejo, la vida de mi padre, un obrero que se jubila como director general de la empresa, esta vida que es su obra, representa para mí el mensaje más clarividente.

El proceso de democratización social y política de España coincide con la fase de mi madurez vital. En la década de los años setenta, la democracia es, para mi patria un horizonte, al mismo tiempo que necesario, casi diría imperativo, también posible. Se trata de contribuir a ella del modo más eficaz que quepa, ayudando a imponer la tolerancia, a ensanchar los espacios de la libertad, a ganar posiciones para el pluralismo efectivo y practicado, a abrir las fronteras de mi país, rompiendo su estéril aislamiento, y devolviéndole en plenitud, sin presunción pero sin complejos al concierto mundial al que pertenece.

Señor Presidente,

A muchos de los presentes, el recuerdo del pasado inmediato nos habla de conflictos bélicos limitados pero inagotables, de desajustes en la economía mundial y del aumento de flagrantes, injustas e insostenibles diferencias. No menos cierto es, sin embargo, que actualmente se están fraguando coyunturas más favorables para la cooperación internacional: la visible democratización de vastas zonas del mundo, la reducción de los antagonismos, el creciente realismo en las reivindicaciones, son elementos sobre los que cabe apoyar una esperanza razonable.

En su carne ha sufrido la Unesco, todos lo sabemos, las más duras embestidas de este periodo de armonización, de acompañamiento a la nueva realidad. La Unesco es el más

vulnerable y delicado elemento de un sistema internacional que hoy aparece todavía más necesario que al término de la segunda gran guerra. Tiene el supremo objetivo de -en palabras de su Majestad el Rey de España en su alocución a la Conferencia General de 1983- "transformar al hombre, a través de la educación, lo que equivale, en definitiva, a transformar, pacífica y libremente, las sociedades".

Para encaminarnos en la dirección correcta, no podemos prescindir, ni siquiera en aras de la urgencia, de una exploración del contexto general en que la Unesco ha de desarrollar su acción futura. En el ámbito de su competencia -la educación, la cultura, la ciencia y la comunicación-, la Unesco ha de constituirse en una auténtica institución vigía al servicio de la humanidad. Sólo disponiendo de la perspectiva necesaria podrá acertarse. Nada podrá conseguirse, en cambio, desde el mero impulso de cada hora.

En el debate plenario de la presente Conferencia General se ha subrayado la pertinencia de concentrar el esfuerzo en los fines esenciales, aceptando el desafío que supone alcanzar y mantener las masas críticas de todo orden que requieren programas globales, junto a algunas acciones de previsible efectos catalíticos, que susciten la colaboración regional e incentiven la aportación de recursos financieros extrapresupuestarios. Esta concentración para la eficacia obliga a una concertación interdisciplinaria, para un simultáneo asalto desde todas las vertientes, y a mantener la dimensión universal junto a la solución específica, el largo plazo no reñido con la visibilidad de las etapas ya recorridas.

Nadie piensa, estoy seguro de ello, que la tarea que viene ser la obra de un hombre. El actual momento de esta Organización requiere una Secretaría eficiente, con plena confianza en sí misma. Los funcionarios de esta Organización son los recursos principales de que la misma dispone y, en consecuencia, merecen atención prioritaria. Por esta razón, la consideración por igual de todos y su individual responsabilización en sus tareas, la valoración de la creatividad personal, la transparencia en todas las actuaciones, deben constituir prácticas indiscutibles.

"... Sólo disponiendo de la perspectiva, necesaria podrá acertarse. Nada podría conseguirse, en cambio, desde el mero impulso de cada hora."

La administración pública internacional es esencial para el futuro de la humanidad, que cada vez más requerir planteamientos globales de los que puedan derivarse las soluciones locales apropiadas. Aunque tantas adherencias se oponen con frecuencia a ello, el mundo en que vivimos es ya uno o ninguno. Uno desde la inmensa diversidad de culturas, la mayor riqueza distintiva de la condición humana; uno para la defensa de la dignidad de cada mujer y cada hombre, para la salvaguardia de los derechos humanos; uno para la concertación y el diálogo frente al conflicto, para la

erradicación de la ignorancia, para la promoción de la justicia; uno para la libertad y para la paz.

Aislados no podemos. Aunando esfuerzos en el marco incomparable de las Naciones Unidas, sí. Por ello, debemos sentir un singular respeto hacia el funcionario internacional, que debe hacer abstracción, aunque lo guarde en el fondo de sus sentimientos intransitorios, de su origen, de su tierra, de sus costumbres para pertenecer únicamente a la Organización internacional a la que sirve, para estar a la altura, por su eficacia, discreción y objetividad, de la alta misión que tiene encomendada.

Tengo el convencimiento de que todo el personal de la Secretaría sea cual sea su grado, edad, condición y origen actuar conjunta y prudentemente en la defensa de sus legítimos intereses, al tiempo que, conscientes tanto de la situación por la que atraviesa la Unesco como de las interrogantes que se abren cara al futuro, colaborar sin desmayo en la búsqueda de fórmulas y remedios para el mejor cumplimiento de su cometido en estas circunstancias.

Se impone, por otra parte, la modernización técnica de nuestros servicios, recurriendo más a la burótica y a la informática, la mejora de nuestros métodos de trabajo, introduciendo en ellos las pautas de la gestión empresarial; así como la vigorización de los sistemas de evaluación, completando el autocontrol que ya existe con apreciaciones practicadas por instancias exteriores.

Junto a la puesta en práctica, posee la Secretaría la facultad de iniciativa, para su eventual sanción por los órganos correspondientes. Pero es la Conferencia General la instancia a quien compete determinar la orientación y las líneas generales de la Organización y la que debe pronunciarse sobre la dotación de medios, el presupuesto global que a la misma se atribuye.

Además de procurar las condiciones de plena independencia y eficacia -no reñida con la austeridad imprescindible- para el funcionamiento del Consejo Ejecutivo, velar, por la frecuencia y profundidad de los contactos con las delegaciones permanentes. No olvidar, cuanto he aprendido de los miembros del Consejo Ejecutivo y de los delegados permanentes. Durante todo mi mandato, pero en particular durante las primeras etapas, pondré, en práctica la sabia recomendación del proverbio chino: "Tenemos dos oídos y una boca: debemos escuchar el doble de lo que hablamos".

Con estos criterios, iniciar, sin prisa pero sin pausa, la actualización que todos reclaman. Pero es evidente, como antes apuntaba, que esa renovación de los modos de actuar ha de hacerse en estricta continuidad con sus objetivos permanentes y con plena fidelidad al patrimonio de los logros acumulados. Reforma, pues, o mejor, reformas, pero sin ruptura. ¿Con qué criterios, acometerla? La Conferencia General creo que acaba de aportarnoslos de forma clara. "Hacer menos para hacer mejor", "menos cantidad pero mejor

calidad", "número más reducido pero mejor seguimiento"... surgen como criterios, casi diría obvios, en su enunciación, pero extraordinariamente difíciles de llevar a la práctica. Ya que en un colectivo de 158 miembros, las perspectivas y los intereses son tan diversos que tienden a traducirse, inevitable y legítimamente en una multiplicación de propósitos y de proyectos. Concentración muy difícil, pues, pero necesaria: tanto en las metas concretas a alcanzar como en los medios y en los mecanismos que deben utilizarse.

¿En torno de qué polos puede operarse esta concentración? Una vez más los trabajos de la Conferencia nos ofrecen una orientación determinante.

El primer polo que salta a la vista es el que ha acompañado los trabajos de la Organización desde sus inicios. Se trata de la alfabetización, ahora entendida en sentido amplio, y comprendiendo no sólo el aprendizaje y práctica de la lectura sino también de los otros lenguajes que hoy nos sirven para descifrar y expresar el conocimiento y la realidad (lenguajes audiovisuales, lenguajes de máquina, etc.), en una asimilación, al mismo tiempo, completa y crítica, en cuanto referida a las condiciones y necesidades de la sociedad en la que van a utilizarse.

La protección del medio natural en armonía con el hombre; el fomento de la ciencia al servicio del progreso; la general aplicación del conocimiento en favor de los países menos desarrollados; la cooperación y desarrollo cultural de y entre los hombres y los pueblos, son entre otros, los grandes ejes en torno a los cuales se polariza el interés general de los Estados Miembros.

"... La función de la UNESCO es la de catalizador, de desencadenador de procesos, de creador de efectos sinérgicos."

Este ejercicio de concentración tiene que ir de par con el concertación. Así lo ve la Conferencia General que hace, a mi juicio, de esta actividad su segundo criterio. En efecto, la duplicación y reiteración de las actividades realizadas por los diversos organismos intergubernamentales, por éstos y por los Estados, por los organismos públicos y por los privados, es muy elevada. Una comparación entre los programas de trabajo de todos ellos arroja índices de coincidencia sorprendentemente altos, lo que exige, imperativamente, una concertación, antes de que comience la fase ejecutiva, de las tareas que, en cada ámbito temático o sector del programa, se propongan llevar a cabo las distintas instancias que hayan previsto intervenir en él. Esta concertación, por lo que concierne a nuestra Organización, debe de intentarse o, en su caso, mejorarse, en primer lugar, entre los organismos del sistema de las Naciones Unidas, entre éstos y las organizaciones intergubernamentales de las diferentes áreas regionales, y entre ambas y las principales organizaciones no gubernamentales concernidas, etc.

La concertación tiene su complemento en la asociación, a las actividades de nuestra Organización, de las sociedades civiles de los diferentes Estados Miembros. Esta asociación

se presenta como otro criterio capital para la eficacia de nuestro trabajo. Por ello es imprescindible que consigamos promover una tupida malla de soportes sociales de nuestra acción, que nos aseguren su inserción efectiva en la vida áreal de cada contexto. La descentralización funcional de nuestra estructura y de nuestro trabajo, a la que la Conferencia General, el Consejo y la misma Secretaría han dedicado ya atención preferente, sólo ser verdaderamente eficaz si, a la par que territorial es social y si se pega apretadamente al terreno.

Añádase, además que esta inscripción en la sociedad civil proveer a nuestras actividades de una visibilidad notable e inmediata y nos ayudar a salir del aislamiento en que, a nuestro pesar, con frecuencia estamos. Se nos acusa, como a las otras organizaciones internacionales, de vivir y trabajar en circuito cerrado.

Para ello es inexcusable que transformemos la difusión y la utilización de los resultados de nuestro trabajo en uno de nuestros designios fundamentales. Servimos si lo que hacemos sirve, es decir se conoce y se utiliza, y su utilización modifica los comportamientos individuales y colectivos de sus destinatarios. Este es el baremo últimamente v lido, el que tiene poder de convicción.

La Conferencia General ha insistido también en la necesidad de buscar un equilibrio más adecuado entre las actividades que culminan en la producción de análisis (informes y estudios) o de textos jurídicos-políticos (recomendaciones, resoluciones, convenios) y aquellas acciones que representan una intervención directa en la realidad, una ocupación efectiva del terreno. Considero esta orientación, que podría formularse como la prioridad del hacer sobre el decir, como decisiva para reforzar la visibilidad y la eficacia de la Organización, pero en el bien entendido, de que la intervención de la Unesco tiene que ser como promotor, más bien que como ejecutor principal. Pues la función de la Unesco (no vendemos pan sino levadura) es función de catalizador, de desencadenador de procesos, de creador de efectos sinérgicos.

Para ello los recursos económicos son importantes. Pero no se trata sólo de aportes materiales sino, sobre todo, de los recursos humanos que nos permiten recorrer el camino de la mano. En este símbolo de solidaridad -andar las manos juntas el Norte y el Sur, el Este y el Oeste- podría hallarse la iluminación del horizonte ensombrecido por la guerra, el tráfico de armas y de drogas, el desconocimiento, la sumisión. Es en este contexto en el que pido a todos los Estados -y particularmente a los más desarrollados- que colaboren con numerosos expertos asociados, que movilicen a su juventud para que contribuyan a una de las más audaces transformaciones que reclama la equidad a escala mundial: la de la lucha -la única a la que deberíamos ser llamados- contra el analfabetismo, la lucha contra la ignorancia, la

lucha en favor de la independencia personal y colectiva.

El hombre puede ascender hacia la cumbre alta e iluminada de la paz y la justicia, de la convivencia armoniosa de los hombres entre sí y de la condición humana con su entorno, porque no es cierto que el conflicto sea inevitable, porque no es cierto que el hombre sea propenso a la agresión y a la guerra. No hay genes del amor como tampoco los hay de la agresividad. No se nace, se hace. Se hace a través de la educación, a través de la formación, en las manos de estos artesanos que en todo el mundo llevan a cabo el programa más difícil, el más trascendente; los maestros, a los que quiero evocar aquí y que tendr, presentes todos los días de mi mandato.

La paz crece y se aposenta en cada persona. Existe un inmenso e imperceptible sustrato para la paz. Debemos reconocer en cada mujer y cada hombre su unicidad, su significación, su relevancia.

Si todo lo que piensa, hace y dice permanece insignificante, deviene al descanto, el sentimiento de desamparo. Y queda claro que no es necesario asociar significación con publicidad. Basta con que conste el inmenso valor de la solicitud en silencio, de la generosidad anónima sin límites, del desprendimiento y del coraje recatados. Basta con que todos sepan que es en esta trama inaparente de amor, de ternura, de desprendimiento, en este tejido denso y resistente, en donde radica y se eleva el progreso real de los pueblos, en donde se amortiguan y disipan los errores y mezquindades de quienes intentan vanamente convencernos de que toda mutación es imposible.

Por ella han luchado, desde el inicio de sus actividades, miles de personas relacionadas con esta Organización. Presidentes de la Conferencia General y del Consejo Ejecutivo, miembros de los mismos, delegados permanentes, personal de la Secretaría, especialistas, científicos, artistas, educadores, políticos ... A todos quiero recordar ahora. A todos, y en particular, a mis antecesores y al Director General con quien tuve el honor de trabajar más de tres años como Director General Adjunto. Se le ha rendido el homenaje que merecía. Amadou-Mahtar M'Bow, africano universal, harealizado una infatigable labor al frente de la Secretaría de la Unesco. De su valor de su abnegación, todos hemos aprendido. Deseo que siga muchos años más poniendo de manifiesto las necesidades más apremiantes para el desarrollo de los pueblos. Para que la cooperación multilateral atienda los aspectos sustanciales del progreso y descarte los perniciosos. Para que las acciones importantes a largo plazo no sean desplazadas siempre por las más urgentes. Que siga muchos años contribuyendo a hacer realidad el verso de la décima elegía de Rainer María Rilke: "Que un día, libre ya de la terrible visión/que me acosa, se eleve un canto de júbilo".

Señor Presidente,

Conozco los obstáculos que se oponen al cambio. Pero conozco, como biólogo, que la naturaleza ha evolucionado gracias a la transformación creadora. Frente a los que preconizan el inmovilismo, a los que dicen que sólo lo posible es factible, opongamos, en favor de la dignidad de toda persona, la fórmula infalible de la inspiración innovadora, de la imaginación, para demostrar que el posible de los esforzados es el imposible de los pusilánimes. Unamos nuestro empeño y nuestra ilusión para que no se nos aplique la terrible frase de Camus: "... pudiendo tanto, se atrevieron a tan poco". Sí, que, al final, no ser así. Porque existe una fuerza indomable que resiste todo, que emerge siempre, que vence al fin todos los obstáculos: es la fuerza creadora que distingue a la condición humana. Es la fuerza del espíritu y ésta en su Casa.

El niño en el proceso de producción icónica.
Gabriel La Rocque

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS
AÑO : 1987-1988
MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10
PAGINA : 19

El Niño en el Proceso de Producción Icónica

Prof. Gabriel la Rocque

Prof. Gabriel la Rocque, especialista en tecnología educativa del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Montreal, Canadá

Ponencia presentada por el autor durante la reunión Internacional de expertos celebrada en México en septiembre de 1986, como parte del Proyecto DEMAFOCCEB.

Ya es tiempo de que el currículum permita al niño descifrar los mensajes icónicos, no sólo para que éste aprenda a leerlos y analizarlos, sino a expresarse utilizándolos.

APRENDIZAJE Y NUEVA CULTURA

El tema de reflexión que se nos propuso no me pareció simple y me resultó difícil organizar mis ideas de manera satisfactoria. El documento que acompañaba la carta era bastante amplio, pero no me aclaró gran cosa respecto a lo que debía presentar como contribución personal al seminario.

Creo que tal vez no leí con suficiente atención la carta y el documento, de tal manera que durante los días precedentes a mi viaje a México me sentía un poco perdido. Tal vez habría estado más atento sí, en lugar de los documentos escritos, hubiera recibido un casete o un videocasete o un diskete de microcomputadora.

¿No es verdad que nos encontramos ya en una civilización en la que las nuevas tecnologías están omnipresentes? Nuestros hábitos cambian. Por ejemplo, yo elaboro este texto directamente en la pantalla de la microcomputadora que tengo en mi oficina, en la casa. Hace seis meses que empecé a familiarizarme con una micro IBM-PC y a utilizar un procesador de palabras. No voy a comentarles lo que en estos momentos puedo hacer con ese aparato, ni los programas que ya domino; les menciono este ejemplo muy personal para hacerles notar los cambios que se producen en nuestras vidas personales y profesionales.

Parece ser que la escuela se encuentra al borde de grandes transformaciones; la tecnología llama a su puerta. El tema de nuestra reunión expresa claramente ese fenómeno de actualización de la escuela. El objetivo de esta reunión no consiste solamente en proponer elementos metodológicos y curriculares complementarios para los programas de estudios de las escuelas básicas (que permitan a los niños de las escuelas primarias analizar y evaluar los productos culturales derivados de los medios masivos (mass-mediáticos). En realidad nuestro trabajo toca el fundamento mismo de la cultura, de manera general, y el cuestionamiento del papel de la escuela como vehículo de un cierto modelo de cultura.

La escuela se aferra obstinadamente a la cultura literaria y libresca (con apoyo en el papel y los archivos bibliotecarios) mientras que al exterior de sus muros la tecnología transforma, día a día nuestras formas de vida, nuestros valores, el comercio, las actividades económicas. Todos hemos podido observar la expansión que han tenido las industrias de la información; en algunos países éstas realizan operaciones que superan los miles de millones de dólares.

El modelo cultural escolar no ha podido integrar todavía los nuevos elementos culturales de la realidad, como las formas de expresión y de producción tecnológicas (electrónicas), que no sólo están relacionados con los aspectos de alta reproductibilidad, descritos certeramente por Benjamín Walter en La Revolución Cultural. La cultura en la actualidad se propaga con características muy peculiares: es efímera, instantánea, reproducible, sin control; basta pensar en las copias "pirata" de videocasetes o en los programas de microcomputadora.

La impresión electrónica llegó a los hogares: clandestina, pertenece a todos y cada uno, y al mismo tiempo escapa al poder del Estado. Mientras que las costumbres sociales se

modifican, la escuela se empeña en seguir mirando hacia el pasado. ¿Le molesta el presente? Importa poco. Supuse que mi papel como participante en este coloquio consistía en sumarme a una reflexión curricular que sobrepasara los límites fijados para una reunión como la nuestra, si pretendemos que ésta sea productiva y d, lugar a algunas recomendaciones útiles y prácticas.

Me parece conveniente proponer a ustedes tres puntos de discusión: El primero se refiere a la dimensión pedagógica del currículum, es decir, a la relación del niño con el proceso de aprendizaje y, por tanto, con el nuevo programa escolar que comprende todo lo relacionado con la cultura de los medios de comunicación de masas. El segundo aspecto se refiere a la propia estructura del currículum. En cuanto al tercer punto, pretende abordar algunas preguntas relativas al material didáctico de apoyo, necesario para la instrumentación de elementos curriculares tecnológicos.

El modelo de comunicación interactivo y sistemático parte del supuesto de que el mensaje es producto, resultado de una multiplicación, de la actividad del emisor por la del receptor.

Currículum y Aprendizaje

El currículum puede definirse como "un conjunto que comprende el programa concebido para alcanzar los objetivos previstos y los métodos y materiales adecuados para la enseñanza, incluyendo los manuales escolares y los métodos y procedimientos de evaluación" (De Landesheere y Col., *La formation des Enseignants de Demain*, p. 119). Utilizar, esta noción globalizadora para plantear el problema de la relación del niño con el proceso de apropiación del conocimiento. A primera vista, me parece que los objetivos previstos consisten en el análisis y la evaluación de los mensajes de los medios. Estas dos actividades de aprendizaje se ubican, dentro de una taxonomía como la de Bloom, en los polos opuestos. La primera de ellas es considerada como una actividad más simple, situada en el primer lugar de la escuela, en relación a la evaluación que correspondería al punto mas alto. Esta última actividad requiere de capacidades de juicio y de síntesis, mismas que intervienen en los procesos de creación. De acuerdo con esta tipología, nuestra misión consistiría, en otras palabras, en precisar los puntos extremos del continuum de las actividades pedagógicas. Por mi parte, prefiero utilizar otro enfoque diferente en relación al niño y al tipo de aprendizaje que se le ofrece.

Tratemos de pensar que el currículum es equivalente a un modelo de comunicación. El currículum puede ser visualizado, entonces, como el transmisor del mensaje, y el niño o el alumno como el receptor. En el caso de este primer modelo, el currículum es el elemento activo: Produce la sustancia del mensaje, de su contenido. El receptor solamente lo decodifica, lo comprende a través del código, cuyas reglas y convenciones determinan el sentido. La transposición de ese

modelo al contexto escolar o pedagógico permite suponer que entre el alumno y el transmisor curricular -en el que los profesores se convertirían en una suerte de correos de transmisión- existe un conjunto, un corpus sustancial y áreal de conocimientos que rigen las relaciones entre el currículum y el alumno y fijan sus actividades. Encontramos aquí el modelo desarrollado por Laswell.

Examinemos ahora un segundo modelo: el interactivo y sistémico. Este parte del supuesto de que el mensaje es una coproducción: es el producto, resultado de una multiplicación, de la actividad del emisor por la del receptor. El texto del saber no es un texto leído por el alumno, sino escrito -coescrito- por él. Si nos ubicamos en el marco de esta reunión, esto significa que el conocimiento que los alumnos de primaria pueden adquirir, ser el resultado de su confrontación activa con los mass-media.

En otras palabras, el currículum escolar en el contexto del primer modelo de comunicación tiene como función motivar al niño para que conozca el funcionamiento de las imágenes y de los mensajes de los medios, considerándolo como un sujeto pasivo, es decir, como receptor de nociones teóricas y prácticas que debe aprender y tal vez memorizar, a partir de ejercicios de análisis y aplicación.

En el segundo modelo, el aprendizaje requiere de la implicación del niño en el proceso de producción, no sólo del conocimiento, sino de las propias imágenes y de los productos culturales de la modernidad: los mensajes mass-mediáticos. Por ejemplo, el currículum debe prever que los alumnos tomarán parte en el proceso de realización de documentos televisivos y que éstos pueden ser verdaderas emisiones susceptibles de ser difundidos en las estaciones y no solamente restringirse al circuito escolar (marginal).

Quisiera señalar dos ejemplos que me resultan familiares. En octubre de 1985, tuve la oportunidad de visitar la radio-televisión sueca y de conversar con la realizadora de una serie de emisiones escolares llamada Handle with care, la Sra. Suzanne Forslund. Ella asiste a las clases y gracias a la formidable cooperación de los profesores, entrena a los niños en proceso de creatividad: los alumnos producen historias, elaboran marionetas, las manejan y vitalizan, realizan pequeñas películas animadas; en resumen, crean la sustancia misma de los programas que después afina el equipo de realización. Esas actividades favorecen el intercambio entre los grupos: los niños de Laponia pueden comunicarse con los alumnos de una isla del tamaño de Holanda para intercambiar textos y videos realizados con cámaras de mm. Cabe señalar que en todos esos casos, los niños productores tienen un público áreal (los compañeros que se ponen felices de recibir los paquetes del intercambio), y por ello la comunicación adquiere un sentido áreal. Otra característica importante es que, en el marco de esta experiencia televisiva, los niños son motivados para que observen y descubran su entorno (por ejemplo, Avidjaur, pequeña ciudad

de Laponia) y gracias a esto puedan percibirse mejor ellos mismos, definirse personalmente.

En Quebec, los Ateliers Super-Jeunesse, asociación cuyo objetivo es crear programas televisivos para y por los jóvenes, puso en marcha en 1984-1985 un proyecto para desarrollar una serie de programas para televisión involucrando a gente de edades entre los 12 y 18 años en el proceso de producción, desde la puesta en escena hasta la realización. "Los diferentes talleres de improvisación, escritura, investigación y producción coordinados por profesionales del teatro, cine y televisión, así como por investigadores en comunicación, permitieron a los jóvenes desarrollar tanto la forma como el contenido de la serie Woups. En el desarrollo de ese proyecto se llevaron a cabo otras actividades: un maratón de escritura y la producción de películas animadas para hacer posible que los jóvenes se familiarizaran con la técnica de escenificación por medio de imágenes". Como resultado de una práctica en los estudios del CFCF de Montreal, durante diciembre de 1985, algunos de ellos realizaron una pequeña producción de televisión. Otros, durante el coloquio "La Tele, desde otro punto de vista", celebrado en Montreal en la primavera pasada, produjeron un video musical utilizando fragmentos de mensajes publicitarios, que fueron tomados de emisiones o páginas de revistas y periódicos.

Los talleres Super-Jeunesse establecen como principio que los jóvenes deben insertarse en el proceso de creación de los programas de televisión; que los jóvenes en lugar de comportarse como consumidores pasivos de la cultura visual deben convertirse en sus productores; que las actividades de creación implican una reflexión sobre el producto cultural y una toma de posición crítica.

Esta experiencia desarrollada por los Ateliers Super-Jeunesse ha permitido recoger algunas observaciones interesantes. Por ejemplo, los adultos presentan dificultades para respetar las ideas y las formas de expresión producidas por los jóvenes; las deforman tratando de mejorarlas. Esto sucedió cuando los guiones elaborados por los jóvenes fueron reescritos por un guionista profesional, a fin de obtener la aprobación del guión del programa piloto por parte de un organismo oficial de financiamiento. Las instituciones (las estaciones difusoras), están poco dispuestas a dedicar tiempo de antena o de programación a emisiones destinadas a los adolescentes: el público es poco lucrativo. En resumen, el mundo de los adultos tiene sus reglas. Por otra parte, los jóvenes en sus primeros ensayos tienden a reproducir estereotipos, aun cuando pretenden criticar el mundo de los adultos y los programas que les ofrecen. Finalmente, han logrado ajustar las cosas y modificar los escenarios de manera que los papeles femeninos están mejor equilibrados en relación a los masculinos; los jóvenes también han podido desmontar la trampa del adulto y transformarla.

Tuve la oportunidad de realizar una evaluación formativa de

los guiones de la emisión piloto. Para ello, interrogu, a una veintena de jóvenes de 10 a 29 años, con la ayuda de dos asistentes (M. Pinto y L. Cadotte). Los entrevistados se mostraron muy positivos en cuanto a la realización de los programas concebidos por sus compañeros. Consideraron interesante el proyecto y expresaron el deseo de que los jóvenes tengan un papel más importante en las emisiones, que puedan hablar de ellos mismos y desempeñar los papeles de los adultos.

Podemos observar que las actividades de formación desarrolladas por los Ateliers Super-Jeunesse no se produjeron en las clases y en las escuelas, bajo la dirección de los profesores. Fueron actividades extraescolares realizadas, en su mayor parte, durante el periodo de vacaciones de verano o después del horario de clase. Los locales del laboratorio de investigación sobre la televisión y el niño, de la Universidad de Montreal, sirvieron como sede de muchas jornadas de trabajo de los jóvenes para escribir los guiones.

Esos dos ejemplos corresponden al modelo de comunicación interactivo: en todos los casos los jóvenes fueron invitados a participar en la realización de una emisión para la televisión. Esta experiencia les permitió descubrir el lenguaje televisual y sus exigencias, tocar los aparatos, manipularlos, comprender en qué consiste la edición, el rodaje en el estudio y asumir la responsabilidad respecto a la creación y a la realización. Nos permitió también constatar que los jóvenes pueden desarrollar un sentido crítico más agudo cuando tienen que enfrentar las áreacciones de sus iguales. Tuvieron oportunidad de escuchar las críticas y áreacciones de otros jóvenes respecto a los guiones y programas producidos; adquirieron conciencia, además gracias a las discusiones entre ellos y los animadores, de que sus guiones no estaban exentos de estereotipos y lugares comunes: por ejemplo, los papeles asignados a las mujeres eran menos importantes y similares a los modelos propuestos por los adultos, etc. Esta toma de conciencia fue muy benéfica para su aprendizaje.

Los ejemplos señalados intentan exclusivamente acotar casos particulares de la posible utilización de la televisión. Esta es polimorfa. El video-clip agrada mucho a los jóvenes. ¿Cómo va a áreaccionar la escuela ante este tipo de producción o ante esta nueva forma de expresión? La imagen televisiva se ha digitalizado también. Las microcomputadoras pueden facilitar las producciones mediáticas, los jóvenes comienzan a incursionar en ellas sin agotar las grandes posibilidades de esta nueva tecnología. De esta manera, algunas imágenes publicitarias son producidas de manera digital. Los videoscopios interactivos permitirán sin duda otro tipo de realizaciones, como en el caso del disco laser. El mundo de la imagen se expande bajo la influencia de numerosos aparatos de producción y de reproducción; una situación semejante se presenta en el área sonora.

El niño se enfrenta también a imágenes múltiples, a una civilización en la que las imágenes gráficas son cada vez más abundantes. ¿Cómo puede tomar en cuenta esta realidad el currículum escolar?

Me parece fundamental que el currículum se abra de tal manera que pueda incluir esas nuevas dimensiones de nuestro entorno cultural. Ya es tiempo de que el currículum permita al niño descifrar los mensajes icónicos; es decir, que éste aprenda

no sólo a leerlos y analizarlos, sino a expresarse utilizándolos. El currículum, en consecuencia, debería comprender -así como se realiza en el aprendizaje de la lengua- ejercicios y trabajos de alfabetización, de lectura y escritura, de redacción y composición, cuya calidad aumentaría con los años de aprendizaje escolar.

Generalmente, los manuales y otras obras que circulan en las escuelas contienen textos escogidos por su calidad y extraídos del patrimonio nacional. Sería conveniente que los documentos didácticos de apoyo reúnan y presenten a los jóvenes espíritus y a los jóvenes ojos un amplio cuerpo de imágenes selectas, representativas de la diversidad de formas icónicas. El niño podría, así, descubrir el funcionamiento de los mensajes icónicos mediante ejercicios de manipulación, y estaría en posibilidad de descubrir la doble estructura de las imágenes:

- a) Estructura significativa, portadora de los mensajes denotativos y connotativos; soporte de los metalenguajes y de lo literal, de la opacidad y de la transparencia.
- b) Estructura pragmática o persuasiva, zona incitadora del discurso analógico y metafísico.

En sus primeros ensayos de elaboración de mensajes los jóvenes tienden a reproducir estereotipos, aun cuando pretenden criticar el mundo de los adultos y los programas que les ofrecen.

En resumen, me parece conveniente que el currículum escolar permita al niño conocer y descubrir la civilización en la que vive, a través de una serie de trabajos que lo estimulen a producir imágenes. Esta producción puede constituir el primer paso para que el niño penetre en el mundo del análisis y evaluación de las imágenes. Las imágenes exteriores, las imágenes del ambiente, serían el siguiente objeto de análisis y evaluación. Es conveniente que aquellas sean numerosas y variadas, de manera que el contacto con la imagen sea lo más rico posible.

ESTRUCTURACION DEL CURRÍCULUM

El desarrollo de un currículum se realiza generalmente a partir de dos fuentes: los espacios educativos y el perfil

que se pretende obtener al final de la formación. Los espacios educativos permiten transmitir los valores, mientras que los perfiles se refieren a las competencias y actitudes que los diseñadores del programa pretenden sean adquiridos por los alumnos. La redacción del currículum, entendido como un proyecto muy amplio, requiere:

1. Una clarificación de los espacios educativos y de los perfiles de formación.
2. La redacción de esas dos fuentes.
3. La redacción de los objetivos generales y de los objetivos operacionales (incluyendo las condiciones).
4. Un estudio crítico del proyecto curricular en cuanto al pronóstico de sus efectos e impactos, especialmente socio afectivos, en los alumnos involucrados. (L'écriture des projets éducatifs, Georges Guirlain et Phillipe Maillieux, p. 67-68).

No quisiera arriesgarme dando una receta para construir un currículum, tal como hacen los autores mencionados, proponiendo una lista de acciones que deben cumplirse en la redacción de los objetivos operacionales. Esta supone que después de haber extraído un elemento del perfil, el diseñador procede a redactar los objetivos generales (una habilidad o una actitud cada vez, el momento, la disciplina...) que se derivan de aquél. A continuación selecciona una taxonomía de actividades educativas, conteniendo un número razonable de situaciones de enseñanza-aprendizaje. A partir de cada objetivo general deben redactarse los objetivos operacionales que se pretenden alcanzar, teniendo siempre presente la cuestión de los espacios educativos. La redacción de un elemento del perfil corresponde, según los autores citados, a un minicurrículum que prediseña el proyecto total. Proponen que sea el propio maestro quien redacte los objetivos generales y operacionales, en función del grupo a su cargo y de su estilo personal; además consideran inconcebible proponer que se incluyan en un solo programa todas las acciones educativas de uno o de varios años escolares. Un currículumárealista es aquél que comunica verdaderamente las intenciones educativas.

La producción puede constituir el primer paso para que el niño penetre en el mundo del análisis y evaluación de las imágenes.

Si se siguieran esos consejos, esto significaría que nuestra tarea consiste básicamente en precisar las intenciones pedagógicas e incluso proponerlas. Pretender ir más lejos

equivaldría a usurpar el terreno del profesor, definiendo, en su lugar, las diferentes acciones educativas que a él corresponde desarrollar en su clase. Por otra parte, si me refiero a la experiencia conducida por la Sra. Suzanne Forslund en Suecia, ésta nos muestra la forma en que los maestros pueden asumir muy rápidamente las iniciativas pedagógicas, de la misma manera que los niños pueden demostrar un gran entusiasmo y perseverancia cuando se interesan por un proyecto. Pero un proyecto curricular relacionado con la introducción al uso de nuevos lenguajes (televisual, por ejemplo) requiere posiblemente que la clase ponga en práctica algunos métodos para promover la iniciativa de los alumnos.

Como mis reflexiones deben ajustarse a las necesidades del currículum básico, especialmente de materias tales como la lengua española, las ciencias humanas y la educación artística, me siento insuficientemente informado para dar recomendaciones concretas y pertinentes. Sin embargo, he respondido a la idea de que los elementos curriculares deberían ser capaces de desarrollar una actitud crítica en el niño en relación a los mensajes de los medios. Esta intención es, sin duda, muy elogiabile.

Sin embargo, ¿no es esto, al mismo tiempo, el reflejo de una cierta visión moralista o ética de los mensajes transmitidos por los grandes medios de comunicación? Visión que implica que los sujetos bombardeados por esos mensajes resultan afectados, así como también que esos mensajes son sumamente nocivos y debe aprenderse a desconfiar. ¿No son estos, como lo demostró Esopo en relación a la lengua, ni buenos ni malos? Un programa basado en el desarrollo de la crítica en los niños de primaria me parece hasta cierto punto prematuro, tomando en cuenta mi limitada capacidad para emitir tales juicios, por una parte, así como mi carencia de bases culturales o filosóficas que faciliten la utilización de criterios y principios adecuados. ¿Esos ejercicios no van a degenerar en actitudes negativistas? sobre todo si las intenciones son en el sentido de conducir al niño a que se sitúe mejor en la complejidad de mensajes contradictorios y paradójicos. El problema de la visión crítica de los mensajes de los medios se relaciona con un conocimiento del lenguaje y de su capacidad para transmitir mensajes paradójicos; con una ciencia de la comunicación que incluye tanto los mensajes verbales como los no verbales, digitales y metafísicos; los niveles de mensaje (literal, metafórico); los papeles recíprocos e interactivos de los interlocutores; etc.

Me pregunto si el currículum de la escuela primaria está en posibilidad de asumir dicha tarea. Lo cierto es que, no obstante mis interrogaciones, la enseñanza a todos los

niveles escolares pretende tener como visión la formación del espíritu crítico. Pero ¿en qué condiciones puede cumplirse esta misión? Parece ser que los estudiantes universitarios no lo poseen en grado suficiente, desde el momento en que ese objetivo forma parte de los programas de enseñanza superior!

Para cerrar ese segundo punto de mi exposición en el que tenía la intención de hacer algunas preguntas relacionadas con la estructura del currículum, cuya tarea consistiría en desarrollar una actitud crítica en los alumnos de primaria en cuanto a los mensajes de los medios, he pensado en proponerles que reflexionen en lo siguiente: ¿Cómo puede un programa transformar a un alumno? ¿Permitiéndole desempeñar el papel de consumidor (crítico)? ¿Motivándolo para que se convierta en productor, en creador?

MATERIALES EDUCATIVOS DE APOYO

Los materiales didácticos, los manuales escolares, los documentos y los métodos forman parte también de un currículum. Les recuerdo la definición del profesor De Landsheere.

¿Cuáles son, entonces, los materiales adecuados, más favorables y pertinentes? Hace algunos momentos señal, mi posición pedagógica.

1. Hacer actuar al alumno sobre la imagen y por la imagen, para que se convierta en productor de imágenes.
2. Ahondar en el contexto inmediato del alumno. Las imágenes deben provenir de ese contexto cuando no han sido producidas por éste.

Antes de analizar los discursos de los medios de comunicación masiva, cada niño debe tratar de comprender imágenes del ambiente que lo rodea, que conforman también un discurso social.

3. Orientar la atención del alumno hacia la consideración de la diversidad de mensajes existentes, tanto icónicos, como los ofrecidos por los medios masivos (formas y contenidos). Conducir la apreciación de estas formas a partir de su manipulación y transformación por parte del propio alumno.

4. Ubicar el funcionamiento del programa en la actualidad tecnológica: las nuevas formas, por ejemplo los video-clips, deberían ser tomadas en cuenta en la creación de programas.

Desde mi punto de vista, lo que importa en la concepción y selección de los materiales didácticos es el papel que éstos

tienen en la actividad del alumno. Todo material que mantenga al alumno en un estado de contemplación o de examen pasivo debe ser considerado como sospechoso. Lo ideal sería que cada clase tuviera un paquete conteniendo una cámara de video de 8 mm, una videocasetera y una grabadora, cuando se trata de actividades de formación en lenguaje televisual. Pero esto es una situación ideal: ¿qué poblaciones o regiones escolares cuentan con los medios para ofrecer esos lujos a sus alumnos? ¿qué se podría ofrecer como material y equipo sustitutos? El problema de las desigualdades regionales parece ser insoluble; ciertas escuelas cuentan con demasiados recursos en relación a otras. Las disparidades crean también diferencias en el acervo de los alumnos, en el control de las nuevas tecnologías y de sus lenguajes (por tanto, de nuevos conocimientos) y en particular del control de las industrias de la información sobre las que habl, anteriormente.

¿Cu les pueden ser las áreacciones de los maestros de las regiones desfavorecidas? ¿Olvidar esta opción que se desarrolla en los lugares más privilegiados, o bien, imaginar algunas soluciones milagrosas?

He podido ver en Africa algunos juegos inventados por los niños, que sonrealmente sorprendentes: pequeños automóviles o vehículos fabricados con materiales de desecho; pero estos juegos pertenecen a una época ya superada, la de la mecánica. Y resulta imposible reproducir los modelos electrónicos. Me he puesto a pensar en que sería necesario para la pedagogía un nuevo Freinet que diera a los niños los elementos de la imprenta electrónica; ese material contemporaneo estaría constituido de cartas lógicas.

Sin duda, debería ser más serio o estar más despierto en lugar de soñar. Les aseguro que no sé cómo inventar materiales didácticos pertinentes y adaptados a las características de las diferentes regiones. Pero quisiera pensar que si yo tuviese necesidad de enseñar con imágenes en México, me apresuraría, junto con los niños, a reunir en clase las imágenes que el pueblo produce en sus finas hojas de papel amate; imágenes del ambiente que conforman también un discurso social que cada niño debe tratar de comprender antes de analizar los discursos de los medios de comunicación de masas.

Educación para los medios: análisis de algunas experiencias curriculares. Guadalupe Valdés B.

MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10
PAGINA : 27

Educación para los Medios: análisis de Algunas Experiencias Curriculares

Guadalupe Valdés Blásquez

La doctora Guadalupe Valdés Blásquez es Subdirectora de Investigación en el ILCE

Los sistemas educativos se han visto en la necesidad de rebasar la visión instrumentalista de los medios, para introducirlos como objeto de estudio en los programas escolares.

El enorme caudal de conocimientos e informaciones que ha generado el desarrollo científico y tecnológico de las últimas décadas y la lentitud con la que éstos han venido siendo integrados a los contenidos programáticos de la escuela, ha aumentado el desfase existente entre las informaciones que proporciona el medio escolar y aquéllas que pueden ser adquiridas por otros medios, principalmente a través de los de difusión masiva.

Además de rivalizar con la escuela, en tanto que fuentes de información y de saber de muchos niños y jóvenes, estos medios han introducido formas de presentación y de apropiación de contenidos completamente opuestas a las formas secuenciadas, graduadas y memorísticas de la educación escolarizada.

Las divergencias entre ambas instancias no se limitan tan sólo al plano de la información. Los valores e ideologías que se proponen en los mensajes masivos, generalmente difieren -cuando no resultan contradictorios- de los modelos y valores Culturales que proponen a los educandos otras instancias sociales como la familia y la escuela. Este fenómeno es aún más acentuado en los países menos industrializados, donde una parte importante de las informaciones y de los programas que se difunden en los medios provienen de países cuyos valores y modos de vida resultan opuestos a los valores y al desarrollo sociocultural de las poblaciones que reciben estos mensajes.

Frente a estos desafíos, los sistemas educativos se han visto en la necesidad de rebasar la visión instrumentalista de los medios (en la que se les concebía como auxiliares o medios "maestros" de la enseñanza), para introducirlos como objeto de estudio dentro de los programas escolares. La incorporación de currícula específicos sobre los medios, así como de estrategias de análisis sobre las funciones, contenidos e impacto de estos medios y de sus mensajes, constituyen algunos de los esfuerzos realizados por el sector educativo en este sentido.

La mayor parte de las experiencias educativas que han sido

conducidas con base en estas currícula y estrategias, han estado orientadas hacia el desarrollo de habilidades de juicio crítico que posibiliten una mejor comprensión de los medios y de sus mensajes. Algunas de éstas han incluido también objetivos relacionados con la modificación de ciertos hábitos de exposición y consumo de medios y mensajes. Por último, un pequeño porcentaje de ellas ha fomentado la participación de los sujetos en la orientación de las políticas nacionales de comunicación o de la programación televisiva local.

Una idea subyacente en todas estas experiencias, es que el procesamiento y comprensión de los mensajes masivos requiere, por una parte, el dominio de los elementos técnicos, narrativos y semánticos que son específicos de cada medio y de cada tipo de mensaje y, por otra parte, del empleo de habilidades de juicio crítico que orienten el desciframiento y la interpretación de dichos mensajes (Ardenson, 1980; Salomon, 1980; Greenfield, 1985).

Aunque la meta común de estas experiencias ha sido la formación de espectadores y consumidores críticos, ellas presentan variaciones en cuanto a:

- a) la orientación de sus programas;
- b) el tipo de población atendida;
- c) el medio analizado y el tipo de mensajes empleados como base del análisis;
- d) las estrategias de formación, y
- e) la duración y los alcances de la experiencia.

De aquí que para el desarrollo de los elementos curriculares del proyecto Demafocceb que se lleva a cabo en el ILCE, con apoyo de la UNESCO (1), se haya considerado necesario efectuar un análisis comparativo de algunas de las experiencias más relevantes de educación para los medios realizados en algunos países desde finales de los años 70.

Análisis de las experiencias curriculares de educación para los medios

El objetivo de este estudio fue el de analizar las características, organización, funcionamiento y resultados de dichas experiencias, para derivar de ello algunos lineamientos para el diseño de: los materiales, las actividades pedagógicas y el programa de capacitación docente contemplados en el proyecto Demafocceb, como complemento de los resultados de los tres diagnósticos elaborados previamente. (2)

Este estudio comparativo fue realizado por Javier Aguilar y Frida Díaz Barriga -autores del diagnóstico psicopedagógico-, en colaboración con Margarita Castañeda (3). Las experiencias incluidas fueron seleccionadas a partir de dos criterios que

permitieran homologarlas con el proyecto Demafocceb; a saber:

- ù El tipo de población atendida: niños en edad escolar, de los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria.
- ù Los objetivos de la experiencia: formación de habilidades de juicio crítico o adquisición de conocimientos, pautas de consumo y exposición ante medios y mensajes masivos.

En total se consideraron 18 experiencias, 7 de las cuales fueron desarrolladas en Estados Unidos, 1 en Israel y 10 en tres países de América Latina (Chile, Brasil y Perú). El análisis fue realizado con base en siete categorías establecidas por el equipo de investigación, mismas que comprendieron desde la ubicación y organización de dichas experiencias, hasta las condiciones de su implantación y evaluación.

La mayoría de las experiencias que fueron revisadas se han enfocado principalmente a la televisión y a sus mensajes. Esto se debe, tal vez, a que la mayor parte de la investigación sobre los efectos de los medios ha sido consagrada a la TV.

Este artículo presenta una síntesis de algunas de las experiencias consideradas en el estudio, así como de las conclusiones del mismo. La referencia completa de estas experiencias puede ser consultada en la bibliografía que se incluye al final del texto.

Estados Unidos

1. Currícula para el aprendizaje y análisis crítico de la T.V., empleando lecciones escolares (Singer, Zuckerman y Singer, 1980). Esta experiencia giró en torno a 8 lecciones que fueron probadas con alumnos de 3o., 4o. y 5o. grados de primaria y cuyos objetivos fueron, por una parte, favorecer la comprensión de la TV y de sus mensajes y, por la otra, fomentar habilidades de lectura, escritura y discusión en torno a ellos.

Cada lección incluía un video de 10 minutos con secuencias de programas televisivos o de grabaciones elaboradas exprofeso para la experiencia, así como materiales impresos e ilustrados sobre la televisión, la producción televisiva y vocabulario especializado. De igual modo, se utilizaron estrategias de discusión sobre los tópicos comprendidos en las 8 lecciones. Cada sesión tuvo una duración aproximada de 40 minutos.

El trabajo realizado por los niños comprendió tanto actividades dentro del salón de clases, como actividades para su casa. Las primeras consistieron en análisis de materiales audiovisuales, lectura de textos, ejercicios de expresión escrita y verbal y producción de materiales de video con ayuda de los adultos. Las actividades en casa incluyeron

registros del porcentaje de violencia que los niños veían en la TV, reescritura de comerciales y elaboración de alternativas para las soluciones agresivas ofrecidas por la pantalla, entre otras.

Los temas de las lecciones fueron :

- a) Introducción a la TV: principios técnicos del medio; producción televisiva y personal técnico que interviene en la elaboración de los programas; géneros televisivos.
- b) realidad y fantasía en TV: elementos reales y ficticios de un programa.
- c) Efectos de cámaras y efectos especiales: elementos técnicos y de sintaxis audiovisual.
- d) Comerciales y negocios televisivos: propósito de la publicidad; diferentes clases de mensajes publicitarios (comercial, de bienes y servicios, propaganda); la publicidad como fuente de financiamiento de la televisión.
- e) Identificación con personajes televisivos: influencia de la TV en los sentimientos, ideas, conceptos e identificación de sí mismo.
- f) Estereotipos en TV: la televisión como fuente de información y de creación de estereotipos acerca de otra gente y de otros países.

- g) Violencia y agresión: análisis crítico de la violencia presentada en la TV; diferenciación entre agresión verbal y física.
- h) Cómo pueden los espectadores influir en la TV: desarrollo del lenguaje expresivo (verbal y escrito); empleo correcto de la gramática y de la ortografía; redacción de cartas en las que se abstraigan ideas y se manifiesten pensamientos críticos, destinadas a estaciones locales y a los productores de televisión.

La capacitación de los profesores se realizó mediante 4 sesiones en las que se les habilitó para el manejo de las lecciones y se les presentó el modelo de enseñanza a utilizar. El trabajo con los padres de familia comprendió dos talleres que sirvieron para darles a conocer el proyecto y para orientar su participación en casa. Las actividades de los padres en los hogares consistieron en el registro de los patrones familiares de exposición a este medio y en el control de los hábitos de exposición y consumo de sus hijos.

El conocimiento de los niños sobre la televisión, antes y después de la experiencia, fue evaluado mediante un pre-test y un pos-testá escritos, así como con una prueba de seguimiento aplicada 3 meses después de la experiencia. Los resultados de estos niños fueron comparados con los de otro grupo que no participó de la experiencia y que funcionó como grupo de control.

Estos resultados mostraron un incremento significativo de los conocimientos del grupo experimental acerca de la televisión, en relación con los del grupo de control que no se modificaron sustancialmente. Los conocimientos aprendidos a partir de las lecciones estuvieron relacionados con: las técnicas de producción y los géneros televisivos, el vocabulario y los conceptos sobre el medio, los tipos y funciones de mensajes publicitarios, la manipulación de la realidad en los comerciales y el desarrollo de habilidades de juicio crítico. Los resultados sirvieron, asimismo, para demostrar la validez y la efectividad de los materiales.

También se encontró que los niños de 3er. año tuvieron dificultades para comprender la definición de "características de personalidad" y el concepto de "estereotipo". Sin embargo, estas dificultades disminuyeron cuando los ejemplos televisivos fueron relacionados con ejemplos de su propia vida.

Se observó igualmente que los padres constituyeron el principal modelo de influencia sobre las actitudes de los niños de todos los grados hacia la TV y hacia los objetivos de la experiencia. El estudio de seguimiento que se realizó a los tres meses de la aplicación de las lecciones, mostró la permanencia, e incluso el incremento, de los conocimientos de los niños del grupo experimental respecto a los temas de las lecciones.

2. Currículo sobre la enseñanza de la televisión para niños pequeños (Rapaczynski, Singer y Singer, 1982). Una versión simplificada y corregida del currículum anterior fue utilizado dos años después con niños de preescolar y 1o. y 2o. grados de primaria. La experiencia constó de 6 lecciones relativas a la TV, de las que se eliminaron tres de los tópicos incluidos en la primera experiencia:

- a) Identificación con personajes televisivos,
- b) Estereotipos en TV, y
- c) Cómo pueden los espectadores influir en la TV.

En esta versión se hizo mayor énfasis en los aspectos relacionados con el pensamiento visual y concreto. Las estrategias utilizadas incluyeron más actividades de juego que de discusión. El material empleado también se compuso de videos, sólo que de 3 minutos de duración; en ellos se incluyeron videoclips de programas televisivos de fácil comprensión. Los materiales de lectura y las actividades de producción de video por los niños fueron eliminados en esta oportunidad.

La capacitación de los maestros se llevó a cabo mediante dos talleres de inducción y se llevó a cabo una sesión para presentar el proyecto a los padres.

Los conocimientos de los niños fueron medidos mediante una Prueba de comprensión de la TV, que sirvió como pre-test y pos-test. El instrumento incluyó preguntas sobre seis aspectos relacionados con la programación, lenguajes, técnicas y personajes televisivos. Las respuestas consistieron en opciones pictóricas que los niños debían encerrar en un círculo.

Adicionalmente, se aplicó una escala de 10 items para medir la comprensión de los comerciales y cuyas preguntas se respondían SI o NO. En esta experiencia no se incluyó un grupo de control.

Los resultados de las pruebas mostraron un incremento significativo en los conocimientos y en la comprensión de todas las áreas cubiertas por las lecciones. Las puntuaciones del pos-test variaron en función del grado escolar, siendo las más altas las de los niños de 2o. grado. No hubo en cambio diferencias significativas entre los resultados de niños y niñas.

La permanencia de los efectos de la experiencia no pudo ser evaluada, ya que no se realizó un estudio de seguimiento. Finalmente, los maestros que participaron en ella señalaron la necesidad de conducir el currículum a todo lo largo del ciclo escolar.

3. Currícula industrial y de proceso para la formación de

habilidades de exposición crítica (Dorr, Graves y Phelps, 1980). Esta experiencia comprendió el diseño y aplicación de tres estrategias curriculares -industrial, de proceso y control-, destinadas al desarrollo de habilidades críticas y de exposición selectiva ante los mensajes televisivos. Cada una de las estrategias fue desarrollada en 3 versiones: una para niños de edad preescolar, otra para alumnos de 2o. grado de primaria y una más para los de 3o.

Los objetivos de la experiencia fueron:

- a) decrementar el grado de realidad con que los niños perciben los programas de TV;
- b) incrementar las habilidades de análisis del niño, mediante la comparación del contenido televisivo con información proporcionada por otras fuentes;
- c) disminuir la credibilidad que los niños otorgan a la TV, mediante la demostración de las metas económicas, industriales y de producción que persiguen las empresas televisivas y la consulta de otras fuentes de información;
- d) aplicar los elementos de estas tres áreas a la evaluación del contenido televisivo.

Para cubrir estos objetivos, se elaboraron 6 lecciones de una hora de duración, en las que se utilizaron videos con secuencias de programas televisivos, así como dibujos. Las lecciones fueron planeadas para realizar el trabajo con grupos pequeños. Además del análisis de los videos, se incluyeron estrategias de juego, discusión grupal y juego de roles (role playing), de acuerdo con las necesidades de cada una de las tres currícula.

- 1) Currículum industrial: Fue diseñado para familiarizar a los niños con la manera como se producen los programas de entretenimiento y con el funcionamiento económico de la industria televisiva. Los temas abordados incluyeron los aspectos relativos a la fabricación y construcción de argumentos, personajes, incidentes y escenarios. Se incluyeron también tópicos sobre la función de los anunciantes como fuente de financiamiento de la programación televisiva, la función económica de programas y anuncios y la importancia que el tamaño de la audiencia tiene sobre los ingresos del patrocinador.
- 2) Currículum de proceso: En éste se incluyeron recursos y procesos que permitieran a los niños evaluar el contenido televisivo. Los tópicos se centraron en los niveles de ficción y árealismo de los programas de entretenimiento y en la evaluación de los contenidos televisivos a partir de su comparación con la experiencia personal, las opiniones de otras personas y las informaciones de otros medios.

- 3) Currículum de control: Elaborado para desarrollar en los niños habilidades para asumir roles, comparar sus ideas, sentimientos y creencias con las de sus compañeros mediante diferentes estrategias de interacción, y emplear estas informaciones para razonar sobre dilemas sociales comunes (razonamiento social).

Se impartieron dos tipos de capacitación para maestros: una para los de preescolar y otra para los de primaria. Estas se llevaron a cabo mediante reportes y monitoreo. No se incluyó, en cambio, trabajo alguno con los padres de los niños.

Los conocimientos de los niños respecto de los tópicos de cada currículum fueron medidos antes y después de la experiencia, en entrevistas individuales. En ellas se les hicieron preguntas acerca de los grados de realidad y fantasía de lo que se muestra en la programación general de la televisión, en uno de sus programas favoritos y en un episodio de la serie The Jeffersons. Asimismo, se les pidió evaluar el grado de realismo de acciones, escenarios, personajes y programas específicos, y explicar las razones de los juicios que emitieran respecto a ellos.

La confrontación de los datos obtenidos en el pretest y en el postest, indicaron que los aprendizajes realizados por los niños fueron significativamente más importantes en las currícula industrial y de proceso, y menores en el currículum de razonamiento social. Se encontraron igualmente diferencias significativas entre los aprendizajes de los niños mayores y los más pequeños, así como entre los grupos de niñas y niños. Las puntuaciones más altas fueron obtenidas por los grupos de 2o. y 3er. año, y por grupos de niñas.

En términos generales se encontró que los niños lograron ser más selectivos frente a la programación televisiva, sin por ello rechazarla.

Por último, las sugerencias de los autores de esta experiencia se centran en la conveniencia de emplear conjuntamente el currículum industrial y el de proceso, así como extenderlos hacia el desarrollo de habilidades de razonamiento, subyacente a la toma de decisiones y al cambio de actitudes en el escolar.

4. Estrategia de generación de preguntas de comprensión para el aprendizaje de contenidos televisivos (Crowell, 1981): Basándose en una estrategia probada exitosamente por Borton en 1981, esta experiencia consistió en la elaboración de comentarios explicativos y escalas de preguntas destinados a mejorar la comprensión de mensajes auditivos y de mensajes audiovisuales -comerciales o instruccionales- en niños de 2o. y 4o. de primaria.

Estas explicaciones y preguntas pueden ser insertadas en partes clave de un programa televisivo, utilizando un sistema de televisión con audio dual, o mediante comentarios del profesor. Los comentarios dentro o fuera del programa fueron

empleados para: definir palabras difíciles, dar información acerca de tópicos importantes del programa, resumir eventos, generar expectativas o predicciones en los niños y centrar su atención en ciertas secuencias o acontecimientos.

La estrategia fue utilizada inicialmente para probar la recepción auditiva de textos narrativos que fueron leídos a los niños. Posteriormente, se probó con material televisivo en el que se presentaron 10 narraciones fílmicas de 15 minutos de duración cada una sobre temas de ciencias sociales y lenguaje. Estas secuencias audiovisuales fueron acompañadas de una serie de preguntas de una "escala para evaluar la comprensión", que fue elaborada por la autora de la experiencia.

Esta "escala de comprensión" comprendía 5 niveles diferentes de preguntas:

- 1o. Asociación: Son preguntas que requieren un mínimo nivel de comprensión y en las que sólo se pide al niño que recuerde detalles del contenido que se le presenta.
- 2o. Clasificación.- En éstas se requiere que el niño haga una caracterización simple (clasificación de los personajes de una historia, p.e.) y que justifique su respuesta.
- 3o. Seriación: Son preguntas que obligan al niño a encontrar

interrelaciones entre detalles (como mostrar una relación causal entre dos eventos) o secuencias de los eventos (presentar al menos tres de los eventos principales de una historia en el orden correcto).

40. Integración: Requieren que el niño combine diversos elementos de una historia, que no necesariamente se ofrecen en la historia misma, y que los organice dentro de una estructura coherente. El niño debe producir una idea principal, establecer el problema central de la historia y la solución que se le da, o combinar la información de la historia en un solo marco de referencia razonable.

50. Extensión: Es el más alto nivel de esta escala. El niño debe aplicar aquí su comprensión de la historia a dominios que rebasan la estructura inmediata de dicha historia, ya que se le pide que la relacione con otras historias o eventos, que emplee su imaginación o incluso que cambie sus ideas con base en la nueva información.

La experiencia no incluyó capacitación de profesores ni inducción de padres.

La comprensión de los niños fue evaluada mediante preguntas de la escala anteriormente descrita, que les fueron presentadas el mismo día en que se les mostraron las narraciones filmicas. Estos datos fueron relacionados con preguntas sobre las películas que les fueron proyectadas después y con preguntas sobre un programa televisivo infantil que veían en sus casas. Las respuestas del grupo experimental fueron cotejadas contra las de un grupo de control que sólo fue evaluado.

Los resultados de la experiencia mostraron la efectividad de las preguntas para mejorar la comprensión de los niños del grupo experimental. Asimismo, sugieren que cuando se incrementa la conciencia del espectador respecto del contenido y de la cantidad de información incluida en un programa televisivo, y se le proporcionan estrategias para procesar estas informaciones, los sujetos se vuelven más selectivos y demandan mayor calidad en los programas que ven.

La sugerencia que se desprende de esta experiencia, es que se entrene a los niños no sólo en la comprensión de material narrativo, sino también de material no narrativo, propio de las ciencias naturales, las matemáticas o las ciencias sociales. Para ello se requiere del desarrollo de otro tipo de preguntas que midan la comprensión sobre estos aspectos.

5. Estrategia de aprendizaje de contenido televisivo empleando mediación de adultos y cambio de actitudes (Corder Bolz, 1980): La experiencia consistió en la conducción de cuatro estudios con niños de 5 a 11 años, destinados a probar el impacto que la mediación adulta tiene sobre la comprensión infantil de las implicaciones factuales y valorativas de

contenidos y modelos televisivos.

En todos los estudios se trabajó a partir de videos que contenían secuencias de algunos programas de la televisión comercial. Las estrategias empleadas consistieron en discusiones grupales, realizadas con base en los comentarios o preguntas formuladas por un adulto, o en comentarios incluidos dentro del mismo programa de TV.

Los objetivos y especificaciones de los cuatro estudios realizados dentro de esta experiencia, se describen a continuación.

1er. Estudio: Tuvo como objetivo incrementar el aprendizaje del lenguaje y mejorar la pronunciación de niños de 5 y 6 años, a través de un episodio del programa educativo Electric Company. El maestro sirvió como mediador de este mensaje, haciendo comentarios explicativos sobre el contenido del programa (p.e.: reconocimiento de signos ortográficos y palabras, lectura correcta de una palabra, etc.).

Los resultados de este estudio indicaron que, aunque la mediación del aprendizaje fue efectiva, éste dependió en gran medida del nivel de lectura inicial del niño. Se demostró también que este tipo de interacción adulta con los niños puede incrementar el valor instruccional de un programa televisivo sólo cuando éste es apropiado al nivel del desarrollo intelectual del niño que lo percibe.

2o. Estudio: En este estudio se exploró la posibilidad de modificar los efectos del contenido televisivo sobre los comportamientos y actitudes de los niños, utilizando diversos tipos de mediación adulta. Un episodio de la serie all in the Family, en el que se presentaban modelos no tradicionales de roles sexuales masculinos y femeninos, fue proyectado a pequeños grupos de niños de 5 a 11 años.

Las pausas naturales del programa fueron utilizadas para insertar 15 comentarios -de uno o más adultos- sobre cuanto gustaba a los personajes realizar esas actividades y lo bien que lo hacían (p.e.: un padre lavando la vajilla). Esto comentó fueron hechos por adultos empleándose cuatro condiciones diferentes de tratamiento:

- a) mujer como mediadora hombre sólo presente;
- b) hombre como mediador y mujer sólo presente
- c) mujer y hombre como mediadores
- d) mujer y hombre presentes, sin proporcionar mediación.

La mediación adulta incluyó también preguntas en las que se pedía a los niños que valoraran lo que "debe", "puede" o "le gustaría" hacer a un hombre o a una mujer. Se encontró que:

ù los niños más pequeños muestran actitudes mas

tradicionales que los niños mayores y que son más resistentes a cambiarlas;

ù el papel masculino es percibido como más importante por la mayoría de niños y niñas;

. las niñas muestran mayor disposición a adoptar características "masculinas", que los niños las "femeninas";

ù la mera presencia de un adulto como coespectador no basta para mediar en la relación del niño con la TV; es necesaria su intervención directa como elemento de crítica durante la transmisión de un programa.

3er. Estudio: El objetivo de este estudio fue el de determinar si la percepción de la violencia televisiva podía ser influida por una mediación adulta. Dos grupos de niños de 5 a 10 años fueron interrogados antes y después del estudio sobre sus actitudes respecto de diversos hechos violentos -robar, secuestrar, herir a alguien-, en términos de:

a) lo que la gente hace (norma social),

b) lo que debe hacer (ética social),

c) lo que cada niño en particular hace (norma personal), y

d) lo que cada niño debe hacer (ética personal).

Los niños fueron divididos en dos grupos, a los que se proyectó un mismo episodio de la serie Batman; pero sometiéndolos a diferentes condiciones de tratamiento. En un grupo, el profesor (adulto) hizo 70 comentarios neutrales sobre el programa; en el otro, 17 comentarios del profesor sirvieron para explicar el contenido del programa y para emitir juicios como "es malo pelear", "es mejor ayudarse".

Como en los dos estudios anteriores, los datos demostraron el impacto positivo de la mediación adulta. En relación con el grupo de control, los niños del segundo grupo manifestaron más frecuentemente su desacuerdo con hechos como robar, secuestrar o golpear.

4o. Estudio: El estudio se centró en determinar en qué medida la televisión puede funcionar como mediadora de sus propios mensajes. Al mismo episodio de Batman empleado en el estudio anterior, se le insertaron dos spots explicativos de 60 segundos.

El primero de ellos fue colocado al finalizar el primer tercio del programa; en él se señalaba que, aunque los programas resultaran divertidos, el personaje de Batman no es real. A las dos terceras partes del programa, un segundo spot explicaba que aquello realizado por Batman en el programa no puede hacerse en la vida real, ya que es ilegal golpear o secuestrar; se añadía la recomendación de que cuando un niño tuviera un problema, debe acudir a su maestro o a sus padres

y no golpear jamás a sus compañeros.

Los niños fueron divididos en tres grupos. En el primero se les pasó el programa sin los spots y se utilizó mediación de un adulto para proporcionar los mismos comentarios y explicaciones que habían sido incluidos en los spots. El segundo grupo recibió el programa que contenía los spots, sin mediación de un adulto en el grupo. El tercer grupo vio el programa original, sin ningún tipo de mediación.

Se encontró que tanto la mediación de un agente socializador primario (profesor), como la de uno secundario (la propia TV), fueron más efectivas que las condiciones de no mediación. Otro hallazgo importante fue la alta credibilidad que los niños otorgan a la televisión. El grupo sometido al programa que incluía los spots consideró que lo que se decía en ellos debía ser cierto, "porque estaba pasando por televisión".

La conclusión global de los cuatro estudios antes reseñados, fue que la estrategia de mediación es un factor determinante para la formación y desarrollo de habilidades de exposición crítica ante los medios, y que esta mediación puede ser proporcionada por los maestros, los padres u otros adultos, así como por el mismo medio de comunicación.

Israel

6. Estrategias de discusión, análisis y experiencia personal aplicadas al análisis crítico de noticias (Sheneller, 1982). Partiendo de los resultados de una investigación realizada en 1979, que mostraron el alto grado de credibilidad que los alumnos de 9o. grado concedían a las informaciones noticiosas transmitidas por cadenas televisivas de Israel, el estudio se orientó al desarrollo de una actitud más crítica y selectiva hacia las noticias, a partir del análisis de diversas fuentes de información.

El estudio comprendió sesiones de trabajo conducidas con ocho grupos de niñas de 9o. grado pertenecientes a 4 colegios religiosos, que fueron incluidas dentro de una estructura extracurricular denominada club de televisión. El objetivo de la experiencia fue decrementar el nivel de confiabilidad que los alumnos de este nivel otorgan a las cadenas televisivas, así como la objetividad que atribuyen a los programas informativos, mediante el desarrollo de habilidades de análisis crítico y exposición selectiva a este medio.

Los materiales utilizados en las sesiones fueron videos y audiocasetes, con secuencias de programas informativos de radio y TV, así como artículos de periódicos.

Los ocho grupos fueron sometidos a diferentes estrategias: discusión, análisis o juego de roles. Otro grupo de niñas sirvió como grupo de control y sólo fue evaluado.

Las estrategias utilizadas con los grupos experimentales

fueron:

1a. Discusión. Con base en las preguntas formuladas por las alumnas en una primera charla se definieron los tópicos de discusión. Estos comprendieron, entre otros, los siguientes aspectos: características de la información ofrecida por periódicos, radio y TV; causas de las similitudes y diferencias de la información ofrecida por estos medios; identificación del responsable de seleccionar programas y métodos de presentación en las emisiones noticiosas. Una sesión final de discusión sobre el tópicó: "¿qué debemos hacer con los medios de comunicación masiva en el futuro?", permitió resumir los aspectos tratados en las diferentes sesiones.

2a. análisis: Esta estrategia comprendió la aplicación de métodos de análisis y comparación de los contenidos de prensa, radio y televisión. Los tópicos analizados fueron: un día de noticias en los tres medios; personal humano que participa en la producción de un programa; función del cronista; programas importados y producciones propias; "la imagen del mundo" en la pantalla chica. Se incluyó, asimismo, una sesión de introspección y autodescubrimiento por medio de una "c mara escondida".

Los tópicos de análisis fueron complementados con discusiones grupales y resumidos en una discusión final sobre el tema ¿qué nos hace la TV y qué debemos hacer con la TV?"

3a. Experienciaáreal y juego de roles: Esta se empleó para permitir que las participantes desempeñaran las funciones de las diferentes personas que laboran en los medios (editores, directores, cronistas, reporteros, entrevistadores, etc.). Asimismo, se definieron y evaluaron en las sesiones las posibilidades, problemas y procedimientos de la producción en los medios masivos. Se incluyeron discusiones sobre las implicaciones de la experiencias directa y serealizó, como en los otros grupos, una sesión final de discusión para obtener conclusiones.

No se señala en la experiencia procedimiento alguno de capacitación a profesores, ni actividades de intervención con los padres.

Un cuestionario de 18 items sirvió como pre-testá y como pos-testá para todos los grupos. Se elaboró también una escala de credibilidad personal que se utilizó para la puntuación de las respuestas. En 12 de los items se valoró el grado de realidad percibida y en los otros seis la extensión de la objetividad percibida. El postestá de los grupos experimentales incluyó también preguntas sobre los cambios resentidos por las niñas, en relación con su visión y opinión de los mensajes noticiosos, tras haber participado en el club de televisión.

Los puntajes obtenidos en el postestá por el grupo de control y los grupos experimentales, no mostraron diferencias. En cambio, sí las hubo en los puntajes del pos-test. Los grupos experimentales mostraron una reducción significativa (de casi 20%) en la puntuación promedio de credibilidad. A pesar de lo anterior, se notó que el grado de curiosidad y el interés hacia el círculo de TV fue igual en todos los grupos.

En cuanto a las estrategias empleadas, el estudio demostró que los métodos de análisis fueron casi dos veces más exitosos que el método de experienciaáreal. El empleo aislado de la sola estrategia de discusión resultó menos efectiva que las dos anteriores.

En síntesis, el estudio demostró la posibilidad de modificar actitudes de los adolescentes hacia los medios de comunicación mediante el uso de estrategias adecuadas.

Brasil

7. Educación para la TV en la opción por los pobres. Partiendo de los resultados de un proyecto de Lectura Crítica de la Comunicación iniciado a finales de los años 70, esta experiencia se inició en 1983 con el diseño de diversos cursos y sesiones de trabajo destinadas al análisis crítico de la comunicación por diferentes tipos de público, vinculados con los movimientos populares del Brasil:

a) análisis para cuadros medios: Este curso intentó despertar la conciencia crítica de profesores, jóvenes y agentes

pastorales ante los medios de comunicación, a través del estudio de sus lenguajes, técnicas, mensajes e ideología.

b) Lectura crítica de comunicación cristiana para grupos religiosos: Utilizado para analizar las relaciones de comunicación existentes al interior de la iglesia cristiana.

c) Lectura crítica para grupos populares (comunidades pobres de la periferia de las ciudades y del medio rural): Orientado al análisis de la comunicación por los grupos populares, tomando como punto de partida los intereses de clase de los integrantes de estos grupos.

d) Seminario de evaluación y de capacitación: Destinado al entrenamiento de las personas encargadas de aplicar los cursos de lectura crítica de la comunicación (LCC) y permitir la optimización de éstos, para lograr multiplicarlos en las diversas regiones del país.

El objetivo general de esta experiencia comprendió, además de la decodificación de los signos de los mensajes masivos, la confrontación de los valores del grupo con los valores transmitidos por los diversos medios de comunicación. De éste se derivaron tres objetivos específicos:

- 1) Fomentar el desarrollo de la conciencia de grupo en los participantes para que sientan sujetos del proceso;
- 2) Analizar con el grupo los mensajes de los medios de comunicación, y
- 3) Reforzar la conciencia de grupo, a través de diversos canales alternativos de comunicación (diarios comunitarios, boletines y teatro popular, entre otros).

Fundamentándose en las teorías de Paulo Freire y de la teología de la liberación, el modelo de esta experiencia fue presentado como propuesta para el trabajo de educadores, líderes de movimiento populares y agentes pastorales de las iglesias cristianas. Los materiales empleados en las sesiones comprendieron tanto videos como audiocasetes y textos para orientar los debates de grupo.

La metodología utilizada durante las sesiones consistió en discusiones grupales coordinadas por un animador, y en análisis de productos concretos (videos, audiocasetes y textos) con base en el método inductivo. A fin de evitar la transferencia pura y simple del saber académico, que se utiliza en los sistemas tradicionales, se diseñaron tres tipos de actividades:

- ù Explicitación de los valores del grupo, consistentes en: la revisión grupal de un producto cultural (programa de radio, video o periódico); el análisis por subgrupos de lo que gustó o no de este mensaje a los miembros de cada grupo; la elaboración de propuestas de modificación al mensaje por subgrupos y la identificación en plenario de las contradicciones presentadas entre los grupos en las

diversas fases del análisis.

- ù Explicitación de los valores de los medios, consistente en el análisis de un producto cultural por subgrupos, a partir de elementos relacionados con la percepción sensorial (escenas que más gustaron), de factores sociológicos (problemas planteados por dichas escenas) y filosóficos (valores en esos problemas y valores afirmados por el grupo).
- ù Explicitación de valores a partir de problemas, consistente en la identificación por subgrupos de la forma como el medio trata los problemas de la clase a la cual pertenecen los participantes (obreros, estudiantes, religiosos, etc.).

La capacitación de los coordinadores se realizó a través del seminario de capacitación y evaluación y de los cursos para cuadros medios y grupos religiosos que se mencionaron al principio de esta experiencia. Asimismo, se solicitó su participación en los diferentes encuentros sobre comunicación y teología, que son promovidos periódicamente por la UCBC, responsable del proyecto.

El análisis del proceso y el seguimiento de los grupos se realiza en el seminario de capacitación y evaluación, así como a través de reuniones periódicas.

Chile

8. Educación para la TV: Currículum para la escuela (Fundación Roberto Bellarmino, 1981). La experiencia consistió en el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un currículum para los 8 años de educación básica y los 4 de enseñanza media, orientado a la formación de televidentes críticos.

La elaboración de este currículum partió de un marco conceptual psicopedagógico que fue desarrollado por educadores, comunicadores y teólogos. De éste se derivaron los objetivos, estructura y contenidos temáticos para una versión preliminar del programa curricular. Esta primera versión fue sometida al juicio de diversos profesionales, principalmente de profesores de los niveles considerados. A partir de las sugerencias formuladas por estas personas, se elaboró el programa definitivo, mismo que fue probado por 74 profesores de educación básica y media para validar sus componentes. Los resultados de esta validación sirvieron para realizar una última corrección del programa, previamente a su publicación.

La realización de las fases antes descritas (elaboración, implementación, corrección y validación del currículum), se efectuó en un lapso de año y medio. El currículum definitivo fue publicado en un libro intitulado Programa de Educación para la Televisión. El objetivo de este programa fue desarrollar en el alumno una actitud crítica frente a la

televisión.

El currículum del programa fue organizado en seis núcleos, cada uno de los cuales cubre dos grados de los 12 considerados (8 de educación básica y 4 de enseñanza media). Los cinco primeros núcleos comprendieron cuatro unidades:

Unidad 1: Comunicaciones, destinada a identificar y valorar los procesos comunicativos.

Unidad 2. La T.V. y nuestras vidas, utilizada para clarificar el papel que la TV juega en la vida de los alumnos y en el ámbito social en el que se desenvuelven.

Unidad 3. Lo que nos ofrece la TV, comprende actividades de análisis del contenido y la forma de los programas de TV de mayor aceptación.

Unidad 4: Expresando nuestra creatividad, unidad consagrada a la realización de actividades creativas con medios alternativos de comunicación, por parte de los alumnos.

La capacitación de los profesores se llevó a cabo mediante tres talleres de formación docente, con una duración total de 24 horas.

Los objetivos comprendieron:

- a) Analizar el impacto de la televisión en las vidas de los profesores participantes y en la de sus alumnos;
- b) Conocer y analizar los fundamentos y la metodología del Programa de Educación para la Televisión.

Para dar cumplimiento a estos objetivos, las actividades de los talleres fueron organizadas en torno a tres ejes temáticos:

- 1) Introducción al lenguaje perceptual de los mensajes televisivos, mediante actividades donde se analizan las aplicaciones de esta percepción tanto en el plano televisivo como docente.
- 2) Introducción al fenómeno televisivo a través de actividades que permiten analizar las actitudes personales frente a diferentes géneros educativos y las consecuencias que esto trae para la labor del educador.
- 3) análisis del Programa de Educación para la Televisión, partiendo del análisis de la relación entre la TV y la educación como proceso de comunicación cultural.

Los resultados de la evaluación curricular del programa por parte de los profesores que participaron en los talleres mostraron una apreciación favorable -casi del 100%-, respecto de los objetivos y las actividades curriculares.

Este proceso evaluativo continúa desarrollándose en la medida en que los talleres se masifican. Se tiene también contemplado un proceso de seguimiento para medir los efectos y los cambios producidos por los talleres en los docentes.

9. Interrelaciones familia-televisión (ILPE 1982). Partiendo de los lineamientos del Proyecto Principal en Educación para América Latina y el Caribe, referentes a la necesidad de educar a alumnos y maestros en la recepción crítica de mensajes masivos, esta experiencia se organizó en torno a una serie de talleres destinados a padres de familia y a niños de 7 a 12 años.

Los objetivos de la experiencia fueron:

- a) Conceptualizar el problema familia -televisión y descubrir las relaciones familiares que son afectadas por la presencia de la TV.
- b) Aplicar la metodología de análisis crítico a un programa de televisión en el seno de la familia.

En una primera etapa, la experiencia contempló la implantación de dos talleres que se desarrollaron en fines de semana (uno con los padres y otro con sus hijos). Posteriormente, se realizaron seminarios-taller que fueron implementados en tres fases:

Primera fase: Para dar cumplimiento al primer objetivo de la experiencia, se llevó a cabo un taller para padres de familia y otro para los niños. Las actividades realizadas en el primero de ellos, comprendieron:

Ejercicios de identificación de las 10 características ideales de una familia sin televisión, primero, y de una familia con televisión, después. Estas características debían ser definidas individualmente; a continuación discutidas en grupos de 5 personas para seleccionar sólo 10 del total de características definidas por cada miembro del grupo, y finalmente discutidas en plenario (con todos los participantes del taller), para determinar las 10 características ideales definitivas.

ù Ejercicios en los que los adultos calificaron, de acuerdo con una escala de 0 a 10, la mayor o menor incidencia del tipo de relaciones existentes en una familia típica con televisión, que les fueron presentadas mediante carteles. Este ejercicio concluía con la anotación de los puntajes totales otorgados a cada cartel y el análisis de las diferencias entre los puntajes atribuidos a cada cartel por los padres y por las madres de familia.

. Por último, se utilizaron ejercicios de discusión por subgrupos y posteriormente en plenario, en los que los adultos definieron la conceptualización de los problemas que surgen en las relaciones personales de una familia con TV. Como complemento, se dio a leer a cada subgrupo (5 personas) un documento sobre este asunto, que fue elaborado especialmente para la experiencia, y se discutió en plenario con el objeto de reconceptualizar la problemática de la típica familia con televisión.

En cuanto al trabajo con los niños en esta primera fase, éste comprendió juegos de teléfono descompuesto, en los que se hacía escuchar -mediante audífonos- un mensaje a uno de los niños y se le pedía que repitiera éste al oído de un compañero. Este, a su vez, debía repetirlo a otro compañero, y así sucesivamente hasta terminar la cadena.

La grabación escuchada en primer término fue de un comercial televisivo conocido por los niños. Posteriormente, se utilizó un mensaje que nunca había sido pasado por televisión. Se encontró que mientras en el primer caso la información transmitida entre los niños casi no sufría alteraciones, en el segundo el mensaje original era distorsionado al llegar al último niño.

Se realizaron también ejercicios de toma de conciencia sobre la programación de la TV local. Se utilizó un juego de naipes cuyas cartas contenían los números de los canales locales o el nombre de los programas existentes. El ejercicio consistió en solicitar a los niños que formaran pares correctos con una carta que contenía el nombre del programa y otra que correspondiera al canal en el que éste era transmitido.

Un último ejercicio consistió en la elaboración de dibujos por los niños. A cada niño se le entregó un juego de crayolas y se le solicitó que representar gráficamente:

1o. Su programa de televisión predilecto.

2o. Su conceptualización de los problemas familiares que suscita la TV.

Estas representaciones fueron entonces analizadas y discutidas por subgrupos, y posteriormente discutidas en una reunión de padres e hijos en la que se reconceptualizó el problema de la relación familia-TV.

Segunda fase: Para cubrir el segundo objetivo de la experiencia (analizar críticamente un programa de TV), se diseñaron sesiones en las que participaron simultáneamente padres e hijos. Estas partieron de la proyección de uno de los programas favoritos de los niños, cuyo contenido es discutido a continuación por todos los participantes. Se prosigue con la lectura por subgrupos de un documento de metodología y se discute en ellos la pertinencia de esta metodología de análisis crítico para lograr un diálogo familiar a partir de los programas de TV.

Estas actividades se complementaron con ejercicios sólo para niños y otros destinados únicamente a los adultos. A los primeros se les pidió realizar un dibujo de la serie que vieron y elaborar en su casa una historieta en la que dramatizaran algún problema familiar provocado por la TV, para discutirlo en la sesión del día siguiente. También se incluyeron ejercicios de producción audiovisual, consistentes en la realización de un video donde los niños aplicaron algunas técnicas o trucos comúnmente empleados en las series de aventuras (aparecer-desaparecer, subir por paredes, etc.), y de otro video denominado La televisión y los problemas familiares, que es proyectado después a sus padres para que, conjuntamente con ellos apliquen la metodología de análisis crítico arriba señalada.

Los ejercicios dirigidos a los padres comprenden, además la revisión de un video sobre la aplicación de la metodología de análisis crítico.

Tercera fase: En esta última fase los padres fueron nuevamente organizados por subgrupos para leer y comentar un documento sobre la implantación en el hogar de alternativas metodológicas para el análisis crítico de la TV.

A los niños se les integró igualmente en pequeños grupos de trabajo para que elaboraran propuestas de guiones para un programa de TV destinado a mejorar las relaciones familiares.

Un tercer ejercicio conjunto de padres e hijos, consistió en la exposición a un programa de TV en familia, la aplicación de la metodología de análisis crítico a este programa y la redacción o grabación de los comentarios de cada miembro de la familia en relación con el mismo.

El último paso consistió en una reflexión crítica de los resultados del ejercicio, en la que participaron los padres y

el equipo investigador.

Los resultados de la aplicación de estas fases fueron evaluados tanto a lo largo de los talleres como a través de otras actividades de seguimiento. Aunque en la literatura consultada se afirma se cumplió con el objetivo inicial, no se mencionan los resultados obtenidos.

10. Educación para la TV y la recepción activa (CENECA, 1981). Esta experiencia se inició con el diseño de una serie de cursos para la educación de receptores críticos de TV, destinados a la capacitación de personas relacionadas al trabajo con jóvenes: profesores, padres de familia y animadores culturales y religiosos. Incluidos dentro de un programa denominado Programa de Educación para la TV, estos cursos contaron además con un folleto denominado Educación para la TV.

La siguiente etapa de la experiencia comprendió el diseño de una metodología de autoinstrucción para la recepción crítica de mensajes televisivos, destinados a jóvenes y adolescentes. Un monitor -generalmente un profesor de primaria- fungió como facilitador y estimulador de los procesos grupales, tratando de hacer emerger las propias valoraciones y percepciones de los jóvenes en torno al medio y evitando la transferencia de conocimientos acabados.

Los contenidos para esta segunda etapa fueron publicados en el Módulo de educación para la televisión. Las once unidades temáticas de que constaba el módulo abordaron diferentes aspectos de la producción televisiva, en los que se incluyó la presentación de los criterios y normas que intervienen en las decisiones de la programación.

La estrategia utilizada en cada unidad consistió en: la presentación de los objetivos; la presentación del tema y de experiencias en torno al tema; la realización de actividades de juego para discutir y aplicar algunos de los elementos analizados dentro del tema, y discusiones finales para sintetizar los elementos aprendidos en la sesión.

Estos materiales fueron probados durante seis meses con alumnos de sexto básico, segundo y tercero medios. Paralelamente a esta evaluación formativa, se efectuó una evaluación sumaria de algunas unidades del módulo. Los resultados de estas dos evaluaciones demostraron la validez del diseño para incrementar significativamente la actitud crítica de los jóvenes hacia la TV y sirvieron como base al diseño global del módulo definitivo.

En una tercera etapa, la experiencia se orientó a la producción de material para jóvenes de sectores populares urbanos. El proyecto inició con actividades de exploración y diagnóstico en diversos grupos juveniles populares, para obtener información sobre: sus preferencias de géneros y programas televisivos; sus conocimientos sobre estos géneros; la credibilidad que le atribuían a cada género y sus

prejuicios y críticas frente a la TV. La información fue recabada mediante un juego de naipes que opera sobre un test para completar frases.

Estos datos sirvieron para reorientar los contenidos del módulo utilizado en la segunda etapa y para definir la temática y la estructura de las nuevas unidades. Se elaboraron nueve unidades de prueba, que fueron aplicadas en diversos grupos para su validación. En éstas se mantuvo la misma estrategia de la etapa anterior, consistente en discusiones grupales coordinadas por un monitor.

La aplicación de las unidades fue evaluada mediante cuestionarios semiestructurados, que contenían items acerca del contenido de las mismas, la metodología grupal y el rol del monitor.

Las unidades fueron corregidas a partir de estos resultados y editadas en su versión definitiva dentro de un texto intitulado TV y recepción activa. En éste se incluyeron, además de las nueve unidades sobre los diferentes géneros televisivos, una décima unidad para la evaluación general de la experiencia y una guía para la capacitación del monitor. Las estrategias incluidas dentro de cada sesión comprendieron actividades de análisis, explicitación de valoraciones y percepciones propias del medio, discusiones grupales y ejercicios de reescritura de ciertos mensajes televisivos utilizando otros medios más accesibles (producción de un programa noticioso en audiocasete, elaboración de una historieta, etc.).

11. Talleres de comunicación en escolares de primaria (CICOSUL, Universidad de Lima, Perú 1986). Esta experiencia tuvo su origen en una investigación sobre la disponibilidad y los usos que los niños limeños hacen de diversos medios de comunicación. La experiencia se organizó en torno a talleres de comunicación para niños de 10 y 12 años, implementados en cuatro colegios de diferente condición socioeconómica.

Los objetivos de la experiencia fueron:

- a) Fomentar la comprensión crítica y la exposición selectiva de los niños ante los mensajes televisivos, a partir del manejo de los códigos del lenguaje audiovisual, los elementos del mensaje que intervienen en la producción y construcción de sentido y el análisis del contenido valorativo de dichos mensajes.
- b) desmitificar a la TV, a través de actividades que permitan a los niños hacer uso de los medios, convertirse en productores de mensajes y expresarse creativamente.

La estrategia utilizada consistió en dinámicas grupales y actividades de análisis respecto a diversos aspectos de la producción y decodificación de mensajes televisivos. Los aspectos analizados comprendieron, entre otros, la

intencionalidad -no siempre explícita- de los mensajes; el proceso de construcción de sentido que se realiza a partir de ellos; el proceso de producción de mensajes y las personas que intervienen en él; las técnicas empleadas en TV; las diferencias entre los diversos géneros televisivos y entre los programas de la TV comercial y los videos educativos; los valores emitidos por los mensajes televisivos y los modelos a través de los cuales se difunden.

Los materiales utilizados fueron videos y material impreso. Se elaboró también una cartilla informativa mediante la cual se dio a conocer el proyecto al personal docente y se despertó el interés de los niños respecto del estudio del lenguaje de los medios masivos.

Además se proporcionó una capacitación docente para el manejo de las dinámicas grupales y las actividades de juego, así como para la evaluación de estos trabajos en función de los objetivos de la experiencia.

Antes del inicio de los talleres, se aplicó una prueba para obtener información sobre el conocimiento de los niños respecto de:

- ù los diferentes géneros televisivos,
- ù los códigos de construcción de relatos de ficción,
- ù los estereotipos presentados en la publicidad televisiva, y el grado de identificación espontánea con ciertos personajes de la TV.

Los resultados de la experiencia mostraron diferencias significativas entre las expectativas de los niños de los diversos sectores socioeconómicos y culturales. Mientras que los niños de sectores acomodados demandaron una ampliación de los conocimientos que ya poseían sobre la comunicación masiva, los niños de clase baja encontraron en los talleres la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos y de establecer una diferente relación educador-educando, opuesta al tradicional modelo vertical.

Un problema común a todos los sectores, fue el que los niños identificaron al juego como una actividad propia del ámbito extraclase, por lo que su práctica fue vista como la posibilidad de desorden e indisciplina. Se detectó asimismo la conveniencia de trabajar con grupos pequeños, ya que los grupos numerosos, de más de 30 niños, imposibilitaron la conducción satisfactoria de las dinámicas grupales.

Algunas de las sugerencias derivadas de esta experiencia fueron:

- ù incluir un grupo de control en experiencias futuras;
- ù proponer la implantación de los talleres de comunicación como currículo complementario de todos los niveles de

educación primaria y secundaria;

- ù vincular los contenidos de las dinámicas grupales a los cursos de lenguaje, literatura, ciencias sociales y educación artística;
- ù estimular la participación de los padres en actividades cívico-locales que conlleven a la creación de mayores espacios recreativos para sus hijos; fomentar la crítica televisiva a través de la prensa; fomentar la investigación educativa y comunicacional, cuyos resultados fundamenten el diseño de formatos y contenidos educativo-culturales para la escuela y la comunidad, y

ù buscar espacios de opinión para la comunidad, dentro de las instancias gubernamentales que intervienen directa e indirectamente en materia de comunicación.

Conclusiones

Las conclusiones que los autores del estudio derivaron a partir del análisis de las experiencias de lectura crítica y recepción activa antes señaladas, permitieron establecer nuevas directrices para la elaboración del currículum complementario y el curso de capacitación docente contemplados en el proyecto Demafocceb. Entre ellas destacan:

1. Elaborar objetivos educativos específicos para cada una de las unidades o módulos que integren el currículum.
2. Sistematizar y detallar la secuencia metodológica del currículum, previamente al desarrollo de este último.
3. Diseñar modalidades e instrumentos de evaluación, tanto formativa como sumativa.
4. realizar investigaciones empíricas que fundamenten el diseño curricular de los programas de educación para los medios y que sirvan como base a la corrección y ajustes del mismo.
5. Considerar la influencia que los factores sociales e individuales, así como la relación de los individuos con cada medio específico, tienen sobre la conducta y actitudes de las personas frente a los medios y sus mensajes.
6. Considerar el importante papel que los factores de intervención (mediación adulta, tratamiento de análisis, etc.) pueden desempeñar sobre la modificación de las conductas de los sujetos frente a los medios y en la interpretación y uso que dan a sus mensajes.
7. Desarrollar una metodología instruccional y educativa de carácter formativo, que no provoque una actitud defensiva frente a los medios.
8. Elaborar estrategias de aprendizaje que favorezcan tanto la adquisición de conocimientos sobre medios y mensajes (sintaxis, técnicas, valores, categorías de contenido), como la modificación de actitudes y comportamiento frente a los medios, y la gradual toma de conciencia de los sujetos frente a los usos que hacen de los mensajes masivos.

9. Incluir el perfil terminal deseado en el escolar.
10. Evaluar la pertinencia y adecuación de las diferentes estrategias curriculares incluidas en las experiencias precedentes (mediación adulta, análisis de materiales audiovisuales, generación de preguntas de comprensión, discusiones y actividades grupales, juego de roles, producción de mensajes, etc.), y considerar su utilización en forma combinada.
11. Diseñar estrategias acordes con el nivel de desarrollo y aprendizaje de la población destinataria.
12. Privilegiar el diseño de un currículum complementario que incida en diversos medios, preferentemente en aquéllos donde se manifiesta la mayor exposición y preferencia por parte del niño.
13. Orientar el desarrollo de habilidades críticas hacia la detección de los aprendizajes valiosos que los niños pueden hacer a partir de los medios, y no limitarlos al rechazo de la información proveniente de ellos.
14. Elaborar objetivos que consideren progresivamente todos los niveles de análisis crítico: captación, interpretación, desestructuración, juicio crítico y producción.
15. Elaborar una estructura curricular flexible que permita un cierto grado de transformación e interpretación por parte del conductor del grupo.
16. Incluir una preparación docente que posibilite el desarrollo de habilidades necesarias para que éste
 - ù funcione como buen mediador,
 - ù maneje adecuadamente las diversas estrategias curriculares, así como las dinámicas de grupo,
 - ù monitoree y evalúe a los alumnos, y
 - ù ofrezca a los alumnos los elementos conceptuales pertinentes.
17. Diseñar un modelo de evaluación que comprenda tanto la valoración del logro del perfil propuesto para el espectador crítico, como de las observaciones y opiniones de los diferentes participantes (alumnos, docentes, padres de familia, etc.).
18. Orientar los contenidos de los instrumentos de evaluación de los alumnos hacia la demostración de habilidades de análisis crítico de medios y mensajes, más que hacia el área de conocimiento acerca de los medios.

Bibliografía Consultada

Revistas

- Abelman, R. y Courtright, J. (1983): "Televisión literacy: amplifying the cognitive level effects of television prosocial fare through curriculum intervention". Journal of Research and Development in Education, volume 19, number 1.
- Anderson, J.A. (summer 1980): "The theoretical lineage of critical viewing curricula". Journal of Communication, pp. 64-70.
- Crowell, D.F. (december 1981): "Educational technology research: should we teach children how to learn from television". Educational Technology pp. 18-22.
- Desmond, R. J. y Jeffries-Fox, S. (january 1983): "Elevating children's awareness of television advertising: the effects of a critical viewing program". Communication Education, volume 32, pp. 107-115.
- Dorr, A., Graves, S.W. y Phelps, E. (summer 1980): "Television literacy for young children". Journal of Communication, pp. 71-83.
- Greenberg, J.C. (august 1984): "Active Viewing of instructional Television programming". Educational Technology. pp. 44-45.
- Gorder-Bolz, C.R. (summer 1980): "Mediation: the role of significant others". Journal of Communication, pp. 106-118.
- Gorder-Bolz, C.R. y O'Bryant, S. (winter 1978): "Teacher vs. program". Journal of Communication, pp. 97-103.
- Quiroz, M.T. (1986, agosto): "Talleres de comunicación a nivel escolar en Perú: experiencia piloto". Reunión Internacional del Proyecto DEMA FOCCEB, UNESCO-ILCE, México.
- Repaczynski, W., Singer, D.G. y Singer, J. (spring 1982): "Teaching Television: a curriculum for young children". Journal of Communication, No. 32.
- Roberts, D.F. Christenson, P. Gibson, W.A., Mooser, L. y Goldberg, M.E. (summer 1980): "Developing discriminating consumers". Journal of Communication. pp. 94-105.
- Salomon, G. (1980): "The use of visual media in the service of enriching mental thought processes". Instructional Science, 9 pp. 327-339.
- Scheneller, R. (february 1982): "Training for critical T.V. viewing". Educational Research, 24 (2), 99-106.
- Singer, D.G., Zuckerman, D.M. y Singer, J.L. (summer

1980): "Helping elementary children learn about T.V.". Journal of Communication pp. 85-93.

Libros

- Fuenzalida, Valerio (ed.) (1986): Educación para la Comunicación Televisiva: CENECA/UNESCO, Chile, 1986.
- Greenfield, P.: El niño y los medios de comunicación: Ediciones Morata, 1985.

Notas

(1) El proyecto Demafocceb (Desarrollo de una metodología de apoyo para la formación de currícula complementarios en la educación básica, destinados a la autoformación en el análisis y evaluación de mensajes difundidos a través de los medios masivos de comunicación) está siendo desarrollado por un equipo interdisciplinario de investigadores (psicólogos, comunicólogos, pedagogos y administradores educativos), coordinado por la licenciada Beatriz Avelar, Subdirectora de Proyectos Especiales de la Dirección de Investigación y Formación Profesional del ILCE, que dirige el licenciado David Leiva González.

(2) La síntesis de estos tres diagnósticos ha sido publicada en números anteriores de nuestra revista. Cfr. Nos. 4, 5 y 8.

(3) Los investigadores de las experiencias curriculares:

JAVIER AGUILAR VILLALOBOS es licenciado en psicología y maestro en psicología general experimental de la Facultad de psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ha sido profesor de la Universidad Veracruzana de la Universidad Anhuac y de la ENEP Escuela Nacional de Educación Profesional Iztalaca. En la facultad de psicología de la UNAM ha impartido, entre otras, las cátedras de estadística descriptiva e inferencial y psicología educativa; asimismo, es maestro fundador de la maestría en ciencias de la educación de la Universidad Autónoma de Querétaro y asesor de tesis profesionales de los alumnos de la licenciatura y la maestría en psicología de la UNAM.

Actualmente es miembro de la comisión dictaminadora de los concursos de oposición en el departamento de psicología, miembro de la comisión coordinadora de la maestría en psicología educativa y desempeña el cargo de consejero universitario propietario. Ha participado en congresos nacionales e internacionales y publicado varios estudios e informes de investigación.

LILIA MARGARITA CASTAÑEDA YAÑEZ es licenciada en psicología y maestra en psicología educativa de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se ha desempeñado como investigadora en el Centro de Investigación y Servicios

Administrativos (CISE) y actualmente funge como jefe del Departamento de Psicología Educativa en la Facultad de Psicología de la UNAM.

Es asimismo, profesora de las materias Introducción a la psicología educativa, Tecnología educativa y Educación primaria y preescolar. Entre sus publicaciones se encuentran Los medios de la Comunicación y la Tecnología Educativa y análisis del aprendizaje de conceptos y procedimientos.

FRIDA DIAZ BARRIGA es licenciada en psicología y maestra en psicología educativa de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. En esta institución imparte las cátedras de psicología, Tecnología de la educación, Educación primaria y preescolar, y Diseño y análisis de investigación en educación. Es también, asesora de tesis de alumnos del área de psicología educativa.

Ha participado en proyectos de investigación sobre temas de desarrollo y evaluación curricular, desarrollo cognoscitivo, estrategias instruccionales y de aprendizaje y en educación básica y preescolar. Asimismo funge como miembro del Consejo Académico del Departamento de Psicología Educativa y del Consejo Académico Divisional. Ha publicado artículos en diversas revistas de psicología y educativas.

Experiencias de computación aplicada con fines educativos en países desarrollados. Javier Aguilar/Frida Díaz

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS
AÑO : 1987-1988
MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10
PAGINA : 43

Experiencias de Computación Aplicada con Fines Educativos

Primera parte: proyectos, investigaciones y experiencias significativas en países desarrollados.

Introducción

El presente artículo forma parte de una investigación que, sobre experiencias de uso de la computación en la educación en diversos países desarrollados y de América Latina, realizaron los autores a petición del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

El estudio hace énfasis en aquellas experiencias conducidas a

nivel básico, particularmente en educación secundaria, donde la computación es empleada con fines de apoyo didáctico en el proceso instruccional. Sin embargo, también se revisan otros modelos y aplicaciones de la computación en los sistemas educativos de diferentes países, con la intención de detectar el grado de avance que éstos guardan al respecto.

Los documentos analizados se refieren principalmente a proyectos y reportes de investigaciones o experiencias conducidas, en proceso de realización; asimismo, se resaltan aquellos de carácter nacional, considerando su significatividad y cobertura.

Dado que las características y grado de avance que en materia de computación aplicada a la educación presentan los diversos países estudiados, se juzgó pertinente dividir el artículo en dos partes. En la primera de ellas planteamos la situación prevaleciente en algunas naciones desarrolladas, y en la segunda (*) analizaremos el caso de diversos países latinoamericanos.

(*) Revista Tecnología y Comunicación Educativas No. 11, Año 3, Mayo-Julio 1988

La información fue ordenada según los puntos siguientes:

- ù País de origen
- ù Denominación de la experiencia o proyecto
- ù Institución o autores responsables
- ù Propósitos y objetivos
- ù Población beneficiaria
- ù Modelo psicopedagógico y/o procedimientos de implantación
- ù Grado de avance o resultados.

Sin embargo, cabe aclarar que el tipo y extensión de los datos incluidos en cada caso, varían dependiendo de la índole del documento consultado.

En esta primera parte, incluimos una descripción de los antecedentes y experiencias pioneras en computación aplicada a la educación, para después hacer la relación de proyectos y experiencias recientes en los países desarrollados, aproximar algunas conclusiones y presentar la bibliografía consultada.

Estados Unidos

En la década de los 50, encontramos en Estados Unidos los primeros esfuerzos por diseñar e instrumentar sistemas educativos que observaran la utilización de los componentes de instrucción tutorial y adquirieran la forma autocontenida de la máquina de enseñanza, planteada según los principios

conductistas de Skinner.

Con el desarrollo de las investigaciones sobre inteligencia artificial, la informática y el avance tecnológico en el diseño de equipos, en los años 60 surgió la posibilidad de trabajar con máquinas más flexibles, interactivas con el alumno, de mayor capacidad de memoria y apropiadas para usos educativos.

La característica de la naciente instrucción computarizada, que despertó gran interés en sus inicios, fue la posibilidad de alcanzar un alto grado de individualización, dado que el alumno podía avanzar según su propio ritmo y continuar por rutas alternativas de acuerdo con sus capacidades e intereses.

Delval (1968, p.127) opina que los primeros usos de la computadora "fueron para hacer lo mismo que el profesor en sus funciones más tradicionales: explicar una lección, transmitir unos conocimientos determinados", llegándose a augurar que la máquina sustituiría al profesor.

Surge entonces la concepción de la instrucción asistida por computadora (IAC, o CAI por sus siglas en inglés: Computer Assisted Instruction), considerando que puede simularse en computadora, de manera real y efectiva, el proceso tutorial del ser humano.

En las primeras aplicaciones de la computadora en la educación, se le empleaba a manera de máquina de enseñanza, para realizar ejercicios rutinarios de repetición (drill and practice) en tópicos como: cálculo aritmético y ortografía. Posteriormente, se le introduce como nueva asignatura, bajo el concepto de alfabetización computacional (computer literacy), diseñándose cursos cuya finalidad era enseñar lenguajes de programación a los alumnos, particularmente LOGO y BASIC.

Con financiamiento gubernamental, impulsados por la IBM (Industrial Business Machines) y en colaboración con especialistas de importantes universidades norteamericanas, se inicia en los años 60 una serie de esfuerzos en el campo de la computación instruccional (Hernández, 1984).

Probablemente, el primer sistema de IAC importante fue el PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations), surgido en 1960 en la Universidad de Illinois. En su fase inicial, y durante siete años, exploró el empleo de computadoras en la automatización de la instrucción individualizada, elaborándose aproximadamente 300 programas.

En 1967, al fundarse el Laboratorio de Investigación en Educación Basada en Computadora, el proyecto pasa a una segunda fase, y actualmente se le identifica como sistema PLATO IV, que opera en Estados Unidos y Canadá. Dicho sistema apoya y utiliza cientos de terminales de computadora en localidades dispersas, donde cada terminal tiene acceso a una

biblioteca central de programas de enseñanza y da servicio a más de 4000 alumnos semestralmente. Además durante la realización de este proyecto se desarrolló también el lenguaje de computación TUTOR.

Por otra parte, en 1963 se inició el proyecto IAC-Stanford, bajo la dirección de Suppes, cuyo propósito principal fue estructurar un sistema que permitiera enseñar matemáticas elementales y lenguaje. En su segunda etapa, este proyecto tuvo como intención desarrollar un programa para estudiantes con deficiencias en el aprendizaje de la lectura y las matemáticas.

Para el ciclo escolar 1967-68 surgió un segundo modelo IAC: el sistema de enseñanza y práctica rutinaria de Stanford, que atendió a unos 3000 estudiantes brindándoles diariamente clases de lectura, aritmética y lenguaje.

Por esa misma época, el Sistema Individual de Comunicación (INDICOM) surge como el primer proyecto IAC aplicado a gran escala en las escuelas públicas del oeste medio norteamericano (Hernández, ob. cit.). Incluía el uso de paquetes curriculares en once áreas de contenido elaborados por los propios profesores, para alumnos de preprimaria a preparatoria. La estructura de los paquetes de programas (courseware) incluía: especificación de objetivos conductuales, secuencias instruccionales y procedimientos para evaluación del modelo.

A finales de los años 60, la Universidad de Pittsburgh incursionó en el campo de la IAC con el proyecto SOLO, cuyo objetivo fue reorganizar y someter a prueba contenidos de matemáticas de nivel secundaria para enseñarlos en laboratorios de computación. Inicialmente, se organizaron cinco laboratorios, cuidando la estructura del contenido curricular y el desarrollo de habilidades para solucionar problemas en programación, crear modelos y lograr la simulación por computadora. Especial esfuerzo recibió la intención de aplicar conceptos matemáticos a la música y el generar programas para la enseñanza de las ciencias naturales.

De particular trascendencia es el trabajo desarrollado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), que a fines de la década de los 60 y principios de los 70 desarrolla una serie de proyectos bajo la dirección de Seymour Papert. Así en el proyecto Turtle-IAC se desarrolla el lenguaje LOGO, dando pie a desarrollos conceptuales y educativos importantes.

Papert (1981) hace un lado el enfoque conductual y desde una perspectiva influida por Piaget resalta las funciones creativas del niño en contraposición a la memorización de contenidos programáticos, y plantea la necesidad de una comunicación interactiva niño-máquina, donde el alumno controle la situación, elabore sus proyectos y solucione activamente problemas. En opinión de Papert y seguidores, con el lenguaje LOGO es posible no sólo el aprendizaje de geometría, matemáticas, lectura o composición sino, además adquirir capacidades cognoscitivas que posibiliten el avance a estadios de desarrollo más complejos.

En la actualidad, son múltiples las experiencias conducidas tanto con poblaciones normales como con niños que requieren educación especial. Algunas de las más importantes se realizaron a finales de los años 70; entre ellas, citamos The Edimburgh Logo Project, The Brookline Logo Project, Computers in the School Project y The Lamplighter School Logo Project. Un considerable número de éstas se enfocó al área de matemáticas y geometría (Delval, ob. cit.).

Las computadoras empleadas en las primeras experiencias eran máquinas voluminosas, de alto costo, que requerían personal altamente especializado para funcionar; en gran medida, esto

impedía la generación de la experiencia en las escuelas.

Sin embargo, al finalizar la década de los 70 aparecen las microcomputadoras, con mayores potenciales que sus predecesoras, de menor costo y más accesibles por su tamaño y simplicidad de manejo. Paralelo a los avances en el diseño de hardware, se dio un gran impulso a la estructuración de programas educativos (software), floreciendo toda una tecnología educativa alrededor de la computación aplicada a la educación.

Por otro lado, existe ya un volumen considerable de investigación conducida en este país, sobre la instrucción asistida por computadora. Mevarech (1986) opina que estos estudios han reportado fuertes efectos de la IAC sobre el rendimiento de los estudiantes en relación con variables de tipo afectivo. Sin embargo, aún no se demuestra satisfactoriamente su relación con un avance en el desarrollo cognoscitivo y psicológico de los educandos (Delval, ob. cit.).

Paulatinamente, fueron expandiéndose tanto los modelos instruccionales como los usos de la computadora en las escuelas, sobre todo a partir del nivel medio, y en muchas de ellas se manejan procesadores de textos, bases de datos, hojas electrónicas y programas de gráficos.

Respecto a los modelos de IAC, ya no sólo se recurre a sistemas de práctica rutinaria, sino a programas tutoriales y juegos; destacando, por sus posibilidades educativas, los denominados de simulación.

No obstante, es cuestionable si está lográndose un aprovechamiento óptimo de las posibilidades y avances en computación educativa. La Universidad Johns Hopkins, a través del Center for Social Organization of the Schools, y bajo la dirección de H. J. Becker, realizó en 1983 una amplia y detallada encuesta en las escuelas norteamericanas sobre el uso escolar de las micros. Encontró que en ese año había computadoras en el 53% de los planteles. Las máquinas funcionaban 11 horas a la semana en las primarias y 13 en las secundarias. En promedio, el alumno de primaria dedicaba menos de media hora a la semana y el de secundaria una hora al manejo de la computadora. En primaria, el 36% de tiempo se empleaba en la alfabetización con computadoras, el 40% a ejercicios rutinarios, y el 24% a juegos recreativos. En secundaria, el 64% se dedicaba a alfabetización computacional, el 18% a ejercicios rutinarios, el 6% a juegos y el 12% a otros usos.

En 1986, el mismo grupo conduce una segunda encuesta nacional sobre los usos educativos de las computadoras; los resultados más sobresalientes son: en dos años se cuadruplicó el número de computadoras en las escuelas, triplicándose la cantidad de estudiantes y profesores que las emplearon. Su uso ya no está confinado a clases sobre las propias o a matemáticas, el empleo dominante es aquel fundamentado en modelos de

enseñanza asistida por computadora en 50% de la actividad total, seguido por el aprendizaje de la programación, el aprendizaje por descubrimiento y, finalmente, el procesamiento de textos. En este estudio se reporta también una dominación masculina en el uso de las computadoras, la cual es mayor en las actividades libres (Delval, ob. cit.).

Los enfoques teóricos, experiencias y modelos norteamericanos pueden considerarse no sólo pioneros sino, en gran medida, rectores en el campo de la computación aplicada a la educación. En consecuencia, y para atender a fines no sólo educativos sino económicos y políticos, han procurado expandir esta nueva tecnología a otros países. La mayor parte de las naciones industrializadas tienen ya en marcha proyectos de importante alcance en el ámbito de la computación educativa y algunos países subdesarrollados inician los propios, como veremos en el segundo artículo sobre el tema.

Australia

En este país, desde hace una década las computadoras se han ido incorporando a la práctica educativa, pero su penetración no abarcaba los ocho Estados ni todas las escuelas.

Bajo los auspicios de la Commonwealth Schools Commission y a cargo de The National Advisory Committee on Computers, se realiza un plan para la introducción nacional de la computación educativa. En 1983, la mayor parte de las escuelas secundarias y algunas primarias australianas adquirieron computadoras para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje (Hammond, 1985). En este esfuerzo, han surgido iniciativas de profesores, padres de familia, grupos de la comunidad y autoridades.

Cada Estado seleccionó el tipo de equipo que considera apropiado (Apple IIE, BBC, Microbee, Commodore, etc.), dotando a sus escuelas por medio de un contrato gubernamental por uno o dos años, que incluye el mantenimiento y dotación de software apropiado.

Aunque en todos los Estados se trabaja en modelos de sensibilización hacia la computadora (computer awareness) y alfabetización computacional, en cada uno se ha puesto énfasis en algún aspecto especial.

Por ejemplo, en South Australia el interés está en integrar las computadoras en el currículum escolar; en Western Australia se procura el desarrollo en modelos de IAC; Tasmania trabaja con bases de datos y su uso en materias específicas, además desarrolla paquetes de enseñanza que difunde en las escuelas secundarias de todo el país.

Los objetivos del programa nacional de introducción de la computación en las escuelas australianas, son:

- a) El desarrollo de habilidades de computación en maestros y estudiantes.
- b) Una toma de conciencia de la importancia y posibilidades de esta tecnología.
- c) El uso de las computadoras en las prácticas de enseñanza aprendizaje en las escuelas.

La Commonwealth Schools Commission habrá propuesto que la suma de 125 millones de dólares era indispensable para conducir el proyecto durante cinco años. Sin embargo, en 1984 se redujo significativamente el presupuesto del proyecto, en el cual se consideran las áreas siguientes:

- ù desarrollo curricular
- ù desarrollo profesional
- ù servicios de soporte
- ù software / courseware
- ù hardware
- ù organización

Dichas áreas son evaluadas periódicamente. Hammond (ob. cit.) reporta las siguientes recomendaciones, producto de una serie de evaluaciones:

- ù Propiciar resultados educativos para los estudiantes.
- ù Dar prioridad inicialmente al desarrollo profesional de los profesores, tanto en su práctica en el aula, como en la fase de entrenamiento previa a su servicio.
- ù A nivel escolar, involucrar a padres, maestros y estudiantes en el proceso de toma de decisiones, especialmente en relación con la adquisición y uso de las computadoras en las escuelas.

Recomienda también el realizar un examen minucioso de las consecuencias sociales, económicas, políticas y culturales de la introducción de las nuevas tecnologías de la información. Además señala que los cursos más importantes en el modelo de computación educativa australiano, son los relacionados con conocimiento y sensibilización sobre la computadora (computer awareness) y alfabetización computacional (computer literacy),

Según lo proyectado, durante los próximos cinco años todos los educandos de nivel secundaria, y gran parte de los de primaria, tendrán acceso a dichos cursos. También se contempla la expansión de los currícula sobre informática en los niveles educativos superiores.

China

El trabajo pionero de los chinos en el campo del uso de la computadora en educación se remonta a 1964, cuando el Instituto Psicológico de la Academia de Ciencias y la Universidad Normal de Beijing exploraron la instrucción programada y las máquinas de enseñanza, lo cual condujo a la experimentación en el ámbito de la IAC en matemáticas y lenguaje con estudiantes de primaria y secundaria. En opinión de Zhang Chuan de (1986), la Revolución Cultural produjo un estancamiento en este campo y es hasta comienzos de los años 80, debido a los esfuerzos por modernizar el país, que se presta mayor interés a la aplicación de las computadoras en diversas esferas.

A partir de 1980, en las universidades la investigación y desarrollo de proyectos de educación reciben fuerte impulso con empleo de computadoras, sobre todo para la enseñanza del inglés como lengua extranjera y en sus aplicaciones científicas y tecnológicas. En otros campos de la instrucción se crearon paquetes para el aprendizaje de lenguajes como Basic, Fortran y Pascal; o para la enseñanza de técnicas de ingeniería química, o en sistemas de señales; instrucción en biología y análisis estadísticos, entre otros. Así, durante 1984-85 algunas universidades e institutos superiores ofrecieron seminarios sobre conocimientos teórico-prácticos referentes al papel de las microcomputadoras en los currícula universitarios.

A partir de 1983, la educación con la utilización de computadoras está expandiéndose a las escuelas primarias y secundarias chinas, con el propósito de familiarizar a los alumnos con esta tecnología. Desde entonces, en 29 provincias de este país se han construido centros de computación para adolescentes.

En las ciudades más grandes (Beijing, Tianjin, Shanghai y Xian) se dispone de computadoras en muchas primarias y secundarias, y algunas familias han adquirido computadoras para sus hijos.

Según una investigación (Zhang Chuan de, ob. cit.) a nivel de escuelas secundarias el número de computadoras alcanzó 2377 en agosto de 1984, y para enero de 1985 había llegado a 5000. A finales de 1985, En Beijing 230 escuelas secundarias y elementales habían ofrecido cursos de computación empleando 220 micros. En la actualidad, la meta del gobierno es ofrecer cursos de computación en todas sus 850 escuelas secundarias.

En las experiencias iniciales, las computadoras se empleaban principalmente en cursos de alfabetización computacional, pero ahora el interés radica en desarrollar las potencialidades de la computación educativa.

Además del interés por desarrollar paquetes computacionales, han manufacturado equipo nacional (la máquina Zhinjing II) y se busca la participación activa de niños y adolescentes. En

junio de 1984, en Shangai comenzó a editarse El Mundo de la Computación Infantil, que publica programas realizados por niños de toda la nación.

Asimismo, en julio de 1985 se realizó una conferencia nacional acerca de la educación de adolescentes con apoyo de la computadora, en la cual se puso gran énfasis en la IAC, señalando que ésta "es un buen enfoque para proveer a los niños con actividades extraclase interesantes y excitantes y para desarrollar su pensamiento creativo y su inteligencia "(Zhang Chuan de, ob. cit. p. 42).

Cabe mencionar que la implementación a gran escala de la IAC se enfrenta con el problema de la complejidad del idioma, que maneja aproximadamente 16000 caracteres, por lo cual es difícil procesarlos. En 1984, fue posible concluir un estudio computarizado del lenguaje chino y se adaptó a un sistema de procesamiento de palabras. También desarrollaron un sistema de autor para la elaboración de materiales instruccionales computarizados, basado en caracteres chinos. De esta manera, se han preparado paquetes instruccionales en física y mecánica.

La experiencia china tiene como metas a lograr próximamente, las siguientes:

- ù Mejorar el modelo de IAC empleado en el presente, que aún está en el nivel de investigación y desarrollo y todavía descansa en materiales instruccionales mecánicos, poco interactivos.
- ù Desarrollar su industria computacional.
- ù Capacitar personal en informática aplicada al campo de la educación.
- ù Elaborar software apropiado a los requerimientos del sistema educativo chino.
- ù Propiciar la comunicación y coordinación de esfuerzos a nivel nacional.

Dinamarca

En Dinamarca el estándar de vida ha alcanzado un nivel muy alto y se destinan recursos financieros excepcionales a la educación.

En este país, la educación elemental (folkeskole) abarca nueve grados e integra niños de 7 a 16 años. En este nivel, la aplicación de las computadoras se inició hace una década con la introducción de un sistema de IAC en las áreas de lenguaje y aritmética, para después extenderse, aunque en menor escala, a disciplinas como la física, geografía y biología, empleándose en este caso en simulación de experimentos. Bollerslev (1985) reporta que los alumnos más

beneficiados del modelo IAC fueron aquellos que presentaban deficiencias mentales.

El sistema danés ha procurado realizar diversas investigaciones que permitan validar los resultados de la aplicación de las computadoras. Así, se han conducido algunos experimentos (Bollerslev, ob. cit.) con los cuales fue posible demostrar que la computación educativa ha ayudado significativamente a alumnos de otro lenguaje materno (p.e. inmigrantes vietnamitas) al aprendizaje del idioma danés.

En 1984, en la investigación realizada por el Ministerio de Educación se encontró que el 17% de las escuelas primarias y secundarias poseían microcomputadoras y que el equipo era financiado por cada municipio, y esperaban que a comienzos de 1985, esta cantidad aumentara a 25%.

Los contenidos curriculares insertados en este proyecto son:

1. El concepto de datos:
 - a) representación de datos y variedades de notación
 - b) estructura de los datos
 - c) Organización de los datos
2. Ubicación y estructuración de problemas:
3. Concepto de modelo y tipos de modelos.
4. Concepto de algoritmo:
 - a) Ubicación de algoritmos
 - b) descripciones de algoritmos
 - c) lenguaje de programación orientado a problemas
 - d) lectura, escritura y prueba de programas.
5. Principios de construcción de la computadora
6. Sistemas de procesamiento de datos; empleo y aspectos sociales del procesamiento de datos.

A partir de la publicación de este proyecto, se condujeron diversos experimentos con adolescentes de 14 a 17 años (octavo a décimo grado), donde la computación se ofrecía tanto como disciplina independiente, así como integrada a otras áreas del conocimiento, principalmente matemáticas, ciencias sociales y física.

El tópico de las consecuencias sociales del empleo de la computación fue integrado en ciencias sociales, en la disciplina denominada samtidsorientering, que se cursa en los grados octavo, noveno y décimo.

La mayor parte del software es desarrollado por los maestros y en el modelo se introdujo inicialmente el lenguaje BASIC, pero después crearon una versión estructurada del mismo, que recibe el nombre de COMAL y ahora es el lenguaje predominante.

A partir de 1984, se introdujo un curso optativo sobre computación para alumnos de los grados octavo y noveno, y se planea su extensión a niveles inferiores. El curso se ofrece en dos lecciones semanales, y su objetivo principal es que los alumnos comprendan el procesamiento electrónico de datos y sus campos de aplicación.

Destacan aquí los propósitos de lograr que los alumnos tengan la oportunidad de experiencias en solución de problemas a través del uso de las computadoras. De igual manera, deben desarrollar un contexto para la evaluación de las

posibilidades, influencias y consecuencias del empleo de las computadoras.

El contenido de este currículum se basa en las computadoras y su empleo, en concordancia con las áreas principales siguientes:

ù Comunicación, información y datos.

ù Solución de problemas mediante el uso de computadoras.

ù Campos de aplicación de las computadoras.

ù Consecuencias del uso de las computadoras.

España

El Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) de España, presentó en 1985 una propuesta para la introducción de la computadora en la enseñanza media y básica, denominada Proyecto Atenea, estimándose una inversión de 6500 millones en cinco años (1985-89) para dotar de computadoras a los planteles educativos. Esto significa dotar a 1800 centros con más de 9000 equipos, capacitar a aproximadamente 5500 profesores y 1300 especialistas (Delval, ob. cit.).

El Proyecto Atenea pretende "elaborar un conjunto de propuestas para la incorporación de las nuevas tecnologías de la información en los centros docentes de enseñanzas básicas y medias en las provincias de las Comunidades Autónomas, en las que todavía no se han efectuado las transferencias en materia de educación" (MEC, 1985, p. 8).

El proyecto proporciona las recomendaciones del plan piloto inicial y busca sentar las bases para que el proceso se desarrolle coherentemente. Además plantea la necesidad de que la propia industria española llegue a producir los equipos informáticos necesarios.

Los objetivos del proyecto se ubican en dos grandes campos:

ù La informática como objeto de enseñanza.

ù La computadora como herramienta didáctica.

En el primer caso, el objetivo general es "fomentar los conocimientos básicos de la ciencia de la informática y sus aplicaciones, teniendo en cuenta su incidencia sobre todos los factores que definen.

Desde 1970, se formó un comité, responsable de hacer propuestas sobre la integración de las ciencias de la computación en el currículum escolar. De aquí surgió en 1972 un proyecto cuyos propósitos generales para la introducción de la computación con fines educativos (lo que denominan Dataaere), eran los siguientes:

ù Que cada alumno fuera provisto de la oportunidad de adquirir habilidades, conocimientos y comprensión, y que se le ofreciera la oportunidad de un desarrollo independiente y social de su personalidad.

Como justificación, se planteó que "se está incrementando el uso de la computación en el sector público y el comercio e industria privada. Así, la computación es una parte importante de la vida diaria de la mayoría de la gente. Un resultado de esto es que la computación, como una materia de enseñanza, contribuiría al logro ulterior de los propósitos generales de la escuela elemental danés" (Bollerslev, ob. cit. p. 941).

Para los grados escolares primero a décimo, los propósitos planteados fueron:

- ù Facilitar a los alumnos la comprensión de tópicos y concepto fundamentales e interdisciplinarios relativos a la naturaleza lógica de datos.
- ù Brindar a los alumnos conocimientos de las posibilidades y limitaciones de la computadora.
- ù Informar a los alumnos de los campos de aplicación del procesamiento de datos, y de las ventajas y desventajas sociales conectadas con el uso extensivo del procesamiento automático de datos.

En cuanto al empleo de la computadora como herramienta para el alumno, el objetivo general es mejorar el proceso de aprendizaje, incidiendo sobre:

- ù El desarrollo de la capacidad de plantear y resolver problemas
- ù El desarrollo de la intuición y la creatividad.
- ù El diseño de modelos aplicables al mundo real, y el contraste y mejora de los mismos.

El énfasis se pone en favorecer la estructura cognoscitiva del alumno, fomentar su creatividad, posibilitar el pensamiento divergente y manejar el método científico. A lo anterior, se suma la propuesta de que el alumno emplee la informática como instrumento para desenvolverse en la era de las nuevas tecnologías, haciendo uso de bases de datos, procesadores de textos, hojas electrónicas, utilización de lenguajes y creación de programas propios.

Destaca también la sugerencia de que la computadora permita al docente mejorar sus metodologías de trabajo, mediante módulos de enseñanza asistida por computadora, que ser n instrumentos de aprendizaje. Por tanto, se considera que los alcances del proyecto van más allá de la simple alfabetización computacional.

En el Proyecto Atenea lo más importante es "promover la capacidad lógica del individuo en el análisis de problemas, la resolución de los mismos, la crítica de los algoritmos usados..." (p. 17), pues se busca la promoción del desarrollo de la creatividad. En consecuencia, los objetivos más importantes del proyecto son los que vislumbran el papel de la computadora como herramienta para el alumno. El modelo pedagógico asumido, plantea la utilización de la computadora por favorecer el proceso de aprendizaje a través del descubrimiento y el uso creativo de esta tecnología.

Aunque se considere la posibilidad de emplear material ya elaborado, el punto de partida del proyecto es la intervención del propio profesor en la elaboración de su material de instrucción, sin embargo, no se espera que éste se capacite como informático.

Existe la convicción de que los modelos de IAC responden a los usos más convencionales de la computadora, pero se busca enriquecerlos con modelos tutoriales y de ejercitación que permitan una mayor interacción del niño, así como con programas de simulación.

El contenido presenta dos modalidades:

- ù Temas generales, y
- ù lenguajes y programas (trabajando preferentemente con LOGO y Pascal).

En la enseñanza media se incluirán, como tópicos optativos, teoría de la información, práctica de la inteligencia artificial y robótica.

En la primera fase del proyecto se trabaja con alumnos de los grados sexto a octavo.

Los temas a trabajar, en este caso, son los siguientes:

- ù el ordenador,
- ù micromundos,
- ù procedimientos LOGO,
- ù el impacto de los ordenadores en la sociedad,
- ù usos de los ordenadores, e
- ù introducción al lenguaje BASIC.

La capacitación de los docentes es un factor crucial para el logro de los propósitos de este proyecto, pero se contemplan adicionalmente una serie de actividades complementarias y de criterios de organización y puesta en práctica del modelo Atenea.

Entre la promoción de actividades complementarias se incluyen:

- ù Creación de una revista de informática y educación (en 1986, apareció el primer ejemplar de la revista ZEUS, del Grupo Logo Madrid).
- ù realización de concursos para la elaboración de programas informáticos desarrollados por los alumnos.
- ù Ejecución de estudios sociológicos sobre la incidencia de la computación en el medio docente, con el propósito de corregir errores de funcionamiento del proyecto.
- ù Establecimiento de convenios de colaboración con otros países en materia de informática y educación.
- ù Colaborar en conferencias nacionales e internacionales sobre el tema para propiciar un intercambio de experiencias.

El Proyecto Atenea se indentifica a si mismo como un proyecto piloto debe ser evaluado y sujeto a revisiones anuales para su corrección.

Francia

En este país a pesar de que por razones históricas y culturales hubo a principio de la década de los 70 cierta resistencia a la adopción sistemática de sistemas computarizados en educación, se observa en años recientes un importante crecimiento en la producción tanto de equipo como de materiales (Hern ndez Maldonado, 1984, p. 8).

La experiencia francesa requirió moldear cuidadosamente las actitudes de los profesores y de otros representantes de las instituciones educativas hacia la computación con propósitos educativos.

A finales de la década pasada se iniciaron experiencias que incluían la enseñanza de conceptos básicos preescolares y la de contenidos curriculares en primaria.

Especial atención recibe el uso de los modelos de instrucción asistida por computadora (IAC) en el liceo o nivel de enseñanza secundaria, que a principios de 1981 contaba con un banco de paquetes instruccionales de poco más de 500 programas, utilizados en 58 de los 1200 planteles, casi el 5% (Hern ndez Maldonado, ob, cit.). Los objetivos de este proyecto franc,s se centraron en el aprendizaje de contenidos curriculares específicos, más que en enseñar la computación como disciplina en sí misma.

A comienzos de la década de los 80, se capacitó a aproximadamente 500 profesores en el manejo de programas de IAC, posteriormente se les enviaban a diferentes planteles

durante el año escolar para aprovechar y divulgar la experiencia, y preparar las condiciones para la instrumentación del sistema.

Hasta ahora, en este proyecto se han formado ya 110 mil profesores, entrenados en aproximadamente 50-100 horas (Delval, ob. cit.).

La elaboración de los programas y materiales de apoyo estuvo a cargo de los propios maestros, y cubrió contenidos de matemáticas, geometría, historia, geografía, biología, física, literatura e idiomas.

En la creación de los programas mencionados se adoptó como lenguaje de programación para el campo educativo, a nivel nacional, el denominado LSE.

Para 1985, se habían instalado 100 mil microcomputadoras conectadas en redes dentro del plan La Informática para Todos ('informatique pour tous').

El fundamento de este proyecto nacional, parte de la previsión de que en el futuro alrededor del 70% de los trabajadores franceses tendrán que ver con sistemas de tratamiento de la información.

En este proyecto se utilizan computadoras conectadas en red, denominadas nanoreseau o nanored. Cada nanored consiste de una computadora de 16 bits tipo PC, la Bull Micral de fabricación francesa. Esta es la computadora principal (puesto principal) a la que se le conectan desde seis hasta 31 computadoras domésticas (puestos de trabajo), las cuales emplean monitores de televisión y, al estar conectadas varias computadoras entre sí, emplean programas que se cargan en el puesto principal y permiten la colaboración de los alumnos desde diferentes lugares.

Dentro del plan La Informática para Todos, se han instalado 14 mil manoredes que suponen más de 100 mil puestos de trabajo, ofreciendo servicio a 11 millones de alumnos en las escuelas básicas y secundarias (Delval, ob. cit.). Además el sistema es aprovechado en otros horarios por población adulta.

El objetivo principal de este proyecto, que es uno de los más sobresalientes a nivel internacional, consiste en facilitar el contacto de los alumnos con la informática, considerando su importancia en la preparación de éstos para el trabajo futuro.

Holanda (Países Bajos)

En los Países Bajos, a partir de mayo de 1981 el Ministerio de Educación holandés creó el Advisory Committee for Education and Information Technology (AEIT), como organismo encargado de introducir la tecnología de la información en la educación.

En septiembre de 1982, el gobierno holandés publicó el documento Education and Information Technology, que es un plan para la introducción de la tecnología de la información (TI) en el sistema educacional holandés. El proyecto está planteado para cubrirse de 1983 a 1988, y se constituye por una serie de subproyectos dirigidos a cada sector del sistema educativo (Plomp y Van Muylwijk, 1985).

Dentro de un lapso de 5 a 10 años, todos los educandos holandeses deberán instruirse con computadoras en su futura profesión; bajo esta consideración, el proyecto plantea como indispensable el desarrollo de una red de computación educacional, organizaciones de infraestructura material, así como a elaborar y distribuir materiales instruccionales apropiados al sistema educativo nacional.

Dentro de este plan, las prioridades de financiamiento serán otorgadas a:

- ù Cursos en que los alumnos de noveno y décimo grados de escuela vocacional inicial y los de vocacional media, se preparen para sus profesiones futuras, haciendo énfasis en las aplicaciones de la informática en las áreas tecnológicas y de agricultura, particularmente.

- ù La preparación profesional en el nivel de educación vocacional superior.

- ù Cursos de información introductoria en la ciencia de la computación, como educación básica para todos los alumnos de secundaria; cursos opcionales de informática, y el empleo de la computadora en diferentes cursos (no de informática) para estudiantes de secundaria.

- ù El empleo de modelos de instrucción asistida por computadora (IAC) en educación primaria con grandes grupos (especialmente aquellos con desventajas) y como un sistema de solución de problemas en educación vocacional.

De acuerdo con diversas estimaciones, se calcula un financiamiento de 83.5 millones de dólares durante el periodo de cinco años de implantación de este proyecto.

Los posibles usos de la computación en el sistema educativo holandés contemplan el aprendizaje acerca de, con y a través de la tecnología de la información, abarcándose también la aplicación de la computadora como herramienta para propósitos organizacionales.

El modelo holandés no concibe el aprendizaje de la tecnología de la información restringido al aprendizaje académico, sino como una parte de la preparación para el desarrollo futuro del individuo en la sociedad. De esta manera, el enfoque no se restringe al aprendizaje de algunas habilidades de programación y a la forma de operar la máquina.

Este enfoque postula que la mejor etapa para iniciarse en el aprendizaje de la tecnología de la información es la educación media, dadas las características particulares del grupo de edad ubicado en ella, y por las bases de la preparación para el trabajo futuro que en esta etapa se dan.

Finalmente, Plomp y Van Muylwijk (1985) indican que está realizándose un estudio en cien escuelas holandesas (1983-85) para valorar los efectos de la implantación de un modelo de computación aplicada a la educación básica.

Debe resaltarse que el sistema holandés considera muy importante la evaluación científica de las experiencias a través de la investigación educativa apropiada.

En este país, las experiencias de aplicación de la computadora en la educación comenzaron a finales de los años 60. Las primeras experiencias estuvieron dirigidas por instituciones y escuelas no pertenecientes al Ministerio de Educación. Fue hasta 1978-79 que comenzó el financiamiento gubernamental, y en 1983-84 se otorgó un presupuesto de 225 millones por año para la expansión de actividades (Barta, 1985).

El desarrollo curricular se consideró el resultado más importante de esta iniciativa gubernamental y constituyó el factor prioritario de la signación de fondos. Así, se esperaba que en 1985-86 estuvieran en marcha proyectos a gran escala, con cobertura nacional, que observaran la implantación de tecnologías de la información, delimitándose como tareas prioritarias las siguientes:

- ù Entrenamiento y actualización de profesores en diversos tópicos relativos al campo de aplicación de la computación en el área educativa.
- ù Introducción de un currículum nacional para la alfabetización computacional de alumnos de primero a octavo grados.
- ù Desarrollo e implantación de modelos de práctica rutinaria (drill and practice) para el entrenamiento de habilidades básicas en educación primaria.
- ù Desarrollo de un currículum para especialización en computación y actualización de los currícula para diferentes profesiones que requieran el uso de la computación,
- ù Enseñanza de la ciencia de la computación en escuelas de nivel medio superior, como parte de un curso de educación científica.
- ù Desarrollo e implantación de diversos enfoques de instrucción asistida por computadora (IAC), diferentes al de práctica rutinaria.

Todos los tópicos deben ser precedidos por un sistema de investigación y evaluación apropiado, y considerar aspectos de selección y estandarización de equipo, así como diseño de programas adecuados.

Los currícula denominados Computer Awareness and Literacy se constituyeron así en proyectos nacionales que intentaban llegar a todos los alumnos antes de que terminaran el nivel de junior high school.

Durante el ciclo escolar 1985-86 se alcanzó una cobertura del 25 al 35% de alumnos de séptimo y octavo grados mediante la implantación de dos versiones curriculares. Estos currícula estaban constituidos por materiales de enseñanza, metodologías de instrucción específicas y modelos de evaluación formativa.

En Israel se ha trabajado un tercer proyecto de cobertura amplia, relativo al desarrollo de actividades relacionadas con la computación y dirigido a sensibilizar en este campo a educandos de menor edad. Aparte de las actividades habituales en el aula, en este currículum se pone énfasis en experiencias propias para alumnos de 8 ó 9 años en adelante. Las actividades son promovidas por seis instituciones académicas y por múltiples escuelas y centros comunitarios.

En el marco del currículum Computer Awareness and Literacy, las directrices planteadas son las siguientes:

- ù De acuerdo con la edad del alumno, el enfoque educativo es diferente. En los primeros seis grados y preescolar, se busca una sensibilización y conocimiento en computación empleando juegos, simulaciones actividades de IAC, sin involucrar clases especiales dedicadas al tema.
- ù A partir del 7o. grado, comienzan los estudios formales de alfabetización en computación, considerando un mínimo de dos horas semanales durante dos años. El trabajo se realiza en un laboratorio de computación, donde los alumnos, en parejas, tienen una microcomputadora disponible. En los grados superiores se integra la computación dentro de la mayor parte de las asignaturas como un uso natural de una tecnología de alto nivel, cuando y cómo sea necesaria para el alumno (Barta, ob. cit.)

Las áreas de contenido consideradas en el currículum, son:

- ù usos y aplicaciones de la computadora
- ù implicaciones sociales y humanas del empleo de la computadora
- ù principios de operación de las computadoras

ù hardware y dispositivos

ù software y principios de programación.

Hasta el momento, se han logrado producir materiales apropiados para las diversas necesidades y características de los educandos.

En Israel también existen otros proyectos de importancia, algunos de los cuales se mencionan brevemente a continuación.

El Sistema Computer Assisted Testing and Practice (TOAM) uno de las primeras formas de IAC implantadas en las escuelas primarias israelíes. El sistema cuenta con cuarenta terminales centralizadas y ofrece al usuario una sección individualizada de práctica y evaluación sobre materias curriculares específicas, como: aritmética, hebreo, comprensión de lectura e inglés.

En tanto, el sistema, Multimedia Approach to Computer Aided Learning (MACAL) ofrece cursos de álgebra elemental, geometría, estadística, hebreo, programación, etc, para alumnos a nivel bachillerato. Trabaja mediante programas tutoriales, de práctica rutinaria y de solución de problemas.

Por su parte, el sistema Computer Assistance to Teaching (SML) ayuda a los profesores a ofrecer instrucción individualizada a sus alumnos mediante el manejo, modificación y creación de paquetes instruccionales.

Respecto a la evaluación de los modelos IAC, el trabajo de campo comenzó en Israel con evaluaciones formativas y sumarias del aprendizaje del contenido de los cursos. Sin embargo, Barta (ob. cit.) plantea que actualmente se basa en los procesos de aprendizaje y sus estrategias y en los efectos sociales e individuales de la exposición a las computadoras en gran escala.

Las perspectivas de desarrollo futuro en el campo de la computación en la educación, son las siguientes:

ù El uso de la IAC ser preponderante en preescolar y escuela elemental, y decaer posteriormente.

ù El aprendizaje en informática se ubicar en los grados séptimo a décimo, para decaer posteriormente

ù En los niveles superiores se dar el uso libre de la computadora como parte de otras materias, siendo ésta la función preponderante.

Reino Unido

En el Reino Unido se iniciaron esfuerzos en el campo de la instrucción asistida por computadora (IAC) a finales de los años 70, con el proyecto National Development Programme for Computer Assisted Learning (NOPCAL). Sin embargo, el ritmo de desarrollo fue lento (Smith y Sage, 1985).

Con el advenimiento de las microcomputadoras, al inicio de la década de los 80 surge el Microelectronics Education Programme, cuya intención era facilitar la adquisición de computadoras por parte de las escuelas.

Bajo este proyecto se propició un auge en la demanda de información y creció el interés en la investigación referente a las aplicaciones educativas de las microcomputadoras.

En 1980 había 700 máquinas en las escuelas británicas, que se empleaban principalmente en la enseñanza de las matemáticas y en el aprendizaje de la computación misma.

Desde entonces, su disponibilidad ha crecido enormemente, de tal forma que para 1985 Inglaterra disponía de más computadoras que la mayoría de los países industrializados (Smith y Sage, ob. cit.). A la fecha, todas las escuelas inglesas tienen al menos una computadora y en las secundarias se dispone, en promedio, de nueve (Delval, ob. cit.).

A pesar de esto, y dado que los esfuerzos y desarrollos de las primeras experiencias se constituyeron por innovaciones, sin apoyo en la investigación, es notable la carencia de un cuerpo teórico y de modelos formales propios.

Al igual que en Estados Unidos muchos otros países, la producción de materiales educativos por computadora la realizan los mismos docentes, grupos pequeños de especialistas en informática o investigadores, por lo que se le considera una cottage industry.

En el sistema inglés es notoria la preponderancia de modelos IAC y la enseñanza y empleo del lenguaje BASIC en los niveles escolares básico y medio.

Actualmente, se ha puesto mucho interés en conducir programas de investigación que aclaren el papel de las computadoras y su instrumentación con base en una nueva tecnología educativa y delimitar su relación con las prácticas escolares.

Smith y Sage (ob. cit.), de la Computing Service South Hampton University y del Social Science Research Council de Inglaterra, condujeron durante dos años una investigación que permitió delimitar las prioridades en el campo de la computación educativa en los niveles de primaria y secundaria.

La estrategia planteada en su propuesta está encaminada a no

restringir las investigaciones a la evaluación de ambientes específicos de software y hardware, sino ampliarlos para valorar las experiencias en el marco general del proceso educativo.

De lo anterior se desprenden dos líneas principales para la investigación propuesta:

1. Procesos de aprendizaje y tecnología de la información: que se enfocar a estudiar estilos, estrategias y procesos del aprendizaje fundamentados en modelos de tecnología e informática,
2. Currículum y la sociedad de la información: concerniente a los efectos de la tecnología de la información en el currículum escolar, considerando tanto los canales formales como los informales de transmisión de ideas y conocimientos.

Las áreas de problemas a investigar que se desprenden de las líneas anteriores, guardan estrecha relación con el tipo de proyectos de aplicación de la tecnología de la información que hoy en día se conducen en las escuelas británicas; entre ellas destacan:

1. Procesos de aprendizaje y tecnología de la información:
 - ù efectos de la tecnología de la información en el pensamiento del niño,
 - ù aprendizaje investigativo (referido a la creación heurística e independiente del conocimiento),
 - ù empobrecimiento cognoscitivo,
 - ù tecnología informática y motivación, e
 - ù interacciones sociales de las escuelas.
2. El Currículum y la sociedad de la información:
 - ù adopción de tecnología informática en las escuelas,
 - ù manejo y cambio curricular grupos de interés especial,
 - ù currículum y materiales instruccionales por computadora, y ambiente de aprendizaje

Este proyecto de investigación tendrá una duración de cinco años y permitir sentar las bases de un empleo adecuado de la tecnología informática en las escuelas británicas.

República Federal de Alemania

Desde hace quince años se han conducido experiencias pioneras en Bavaria y Berlín, tendientes a introducir la computación con fines educativos a nivel de escuela secundaria superior

(alumnos de 16 a 18 años).

Inicialmente se trabajó con un modelo orientado hacia el manejo del equipo (hardware-oriented), pero éste ha cambiado y ahora el énfasis se pone en una orientación hacia proyectos de práctica y software extensivo.

La experiencia alemana consideró indispensable el establecimiento de una infraestructura que permitiera el funcionamiento apropiado del sistema. De acuerdo con Bosler (1985) se condujeron varios estudios piloto que duraban de 3 a 4 años, los cuales constituyeron el instrumento más importante para la institucionalización y reconocimiento de la enseñanza en informática. Dichos estudios se enfocaron a la creación de materiales de enseñanza, diseño de equipo, entrenamiento de maestros y conducción de experiencias en escuelas.

La introducción de la informática en el aula se inició a principios de la década de los 80, con alumnos de 16-18 años, lográndose que los proyectos conducidos y probados alcanzaran un alto nivel de calidad.

Para 1985, se calculaba que aproximadamente el 50% de las escuelas secundarias superiores (denominadas *grundschule* y *hauptschule*) estaban bien equipadas con microcomputadoras o tenían acceso a una computadora mayor (Bosler, ob. cit.). Aproximadamente el 10% de los alumnos alemanes reciben instrucción sobre informática, y el número sigue incrementándose con alfabetización computacional en poblaciones de 13 años.

Las áreas cubiertas en conjunto, propias del mencionado currículum orientado en proyectos son:

- ù aplicaciones y efectos del procesamiento de datos,
- ù solución de problemas con métodos algorítmicos,
- ù principios de sistemas software y hardware, y
- ù aplicación de sistemas de usuario.

El currículum orientado en proyectos (project oriented) contempla unidades temáticamente relacionadas con prácticas y proyectos realizados por los alumnos a través de un proceso dirigido. Existen buenos materiales instruccionales, entre los cuales se encuentran libros de texto para alumnos de 16-19 años.

A nivel de experiencias curriculares integradas, la mayor parte se han realizado con alumnos de secundaria avanzada. Sin embargo, en los próximos años se plantea dar fondos para proyectos dirigidos a secundaria inicial, con estudiantes menores de 16 años.

A nivel de proyectos de informática ofrecidos como cursos

opcionales, se han desarrollado experiencias para alumnos de 14 y 15 años en Bavaria y Berlín, entre 1980-1984; entre ellas están los trabajos con microcomputadoras para las áreas de matemáticas, ciencias y proyectos de grupo.

Como fenómeno social, se ha observado en Alemania que el número de microcomputadoras aumentó para su utilización tanto en el trabajo como en la vida diaria. "Las computadoras caseras fueron los regalos de Navidad mejor vendidos en años recientes "(Bosler, ob. cit., p. 962).

A partir de 1983, surgieron proyectos que buscan satisfacer la demanda de alfabetización computacional para todos los alumnos de escuela secundaria inicial. En 1984, las autoridades educativas alemanas propusieron un programa a largo plazo de alfabetización computacional con educandos de 13-15 años, y de instrucción ulterior en esta disciplina para estudiantes de 16 a 18 años.

Según sus estimaciones, en un periodo de cinco a diez años todos los estudiantes alemanes llevarán un curso básico de alfabetización computacional, lo que repercutir en el terreno de la educación vocacional.

En el modelo alemán, se propone que a nivel de educación básica el rol del estudiante sea el de usuario de los sistemas computacionales, y durante la instrucción ulterior el de un experto.

En concordancia con lo anterior, y considerando el tiempo planeado para las lecciones, el manejo de sistemas de datos (como Base III, por ejemplo) debe permitir la implementación de algoritmos, más que facilitar el aprendizaje de lenguajes de programación, como Basic o Pascal.

En el nivel de escuela elemental, se atiende a niños de 6 a 10 años de edad, abarcando sólo cuatro grados escolares. Sin embargo, de acuerdo con Bosler (ob. cit.), los educadores alemanes tienen sus reservas acerca de la introducción extensiva de la computación con estos alumnos. Entre sus razones para ello destacan:

ù A una edad muy temprana, la informática puede reducir la experiencia directa del niño, conduciendo a verbalismos en vez de comprensión.

ù La investigación internacional ha tocado apenas la cuestión del cambio de personalidad y desarrollo infantil asociado al uso extensivo de la computadora, sucediendo que proyectos como los de Papert se quedarán en ambientes no comunes al escenario escolar normal.

Por otra parte, el uso de modelos de instrucción asistida por computadora (IAC) es muy escaso en Alemania, si lo comparamos con Estados Unidos o el Reino Unido. Hasta 1975, se dio un gran apoyo financiero a la promoción de IAC, obteniéndose resultados notables. Sin embargo, las experiencias con este

enfoque no fueron posteriormente difundidas a gran escala; por tanto, se optó por el tipo de proyectos antes descritos.

Suiza

Suiza es uno de los países más computarizados en el mundo, y a pesar de esto, el arribo de las computadoras personales tomó por sorpresa al sistema educativo de este país (Svensson, 1985).

El National Board for Technical Development of Sweden consideró que ninguno de los sistemas comerciales existentes eran satisfactorios desde un punto de vista educacional; por consiguiente, planteó el desarrollo de un proyecto enfocado a la creación de un sistema de computación apropiado, que incluyera tanto software como hardware.

Incluyendo experiencias preliminares en las escuelas suizas, entre 1981-82 se completaron una serie de especificaciones de los requerimientos formales que debería reunir el sistema, instalándose los primeros seis meses después.

Una de las primeras propuestas fue el trabajar con computadoras de 16 bits, que manejaran el lenguaje COMAL (versión estructurada de BASIC) y pudieran emplearse en ambientes individuales, para usuarios múltiples; que poseyeran el software apropiado, así como manuales y textos de enseñanza; que hubiera flexibilidad en el sistema y que tuviera gran capacidad de graficación, así como manejo de sonido e imagen óptimos.

En lo relativo al aspecto curricular, se incluyeron como aspectos básicos los siguientes:

- ù alfabetización computacional,
- ù ciencia y matemáticas; empleo de IAC y programas de simulación,
- ù procesamiento de palabras,
- ù tecnología, empleando experimentos apoyados con computadoras,
- ù medición y procesos de control, y
- ù programación estructurada.

En 1982, Esselte Studium, uno de los mayores productores suizos de material educativo, desarrolló una serie de manuales para el maestro, así como libros de texto y material de ejercitación. Creó también la computadora Esselte 100, que se probó junto con el demás material durante el ciclo escolar 83-84. Esta experiencia dio paso al modelo Computer in School (COMPIS), que es un equipo computacional para satisfacer las prescripciones antes señaladas.

A partir de esa experiencia, el proyecto vigente de computación nacional en el ámbito educativo de Suiza recibió el nombre de COMPIS Project (Svensson, ob. cit.).

El principio básico que guía tanto la conducción del proyecto como la elaboración de materiales, es que se debe inspirar más que dirigir al alumno, enseñándolo a emplear la computadora como una herramienta educativa creativa, más que como un dispositivo para programar.

Algunos de los programas desarrollados bajo estos principios, abarcan áreas como: matemáticas (por ejemplo, gráficas de funciones, sistemas de coordenadas), biología (simulación en herencia genética) o química (curvas de reacciones químicas).

Respecto a la alfabetización computacional, se ha desarrollado un programa que integra procesador de palabras, hoja electrónica y base de datos, el cual es fácil de usar aún para alumnos de escuela primaria.

Durante 1984, se condujo la evaluación de los prototipos diseñados en 15 escuelas de cuatro localidades suizas, y dados los resultados satisfactorios comenzó a difundirse la experiencia a otros planteles para lograr una cobertura a gran escala.

Conclusiones

En este primer artículo se ha intentado realizar una revisión general de las aplicaciones de la computadora a la educación en países desarrollados.

Hemos visto como las concepciones y modelos de computación aplicada a la educación se han transformado continuamente, en respuesta tanto a los avances disciplinarios, como a las demandas de los propios centros escolares.

Sobre todo a partir de la segunda mitad de la década de los años 70 a la fecha, es notoria la sistematización y ampliación tanto de los modelos que consideran el papel del educando como principal del sistema, como aquellos que proponen el aprendizaje de lenguajes específicos y programación.

Los modelos que conciben las aplicaciones de la computadora como recurso didáctico, ya no sólo se reducen a cursos de práctica rutinaria (drill and practice) sino que se han expandido programas de tipo tutorial y juegos educativos, especialmente al campo de la simulación.

La orientación teórica inicial, fundamentada en el conductismo, la enseñanza individualizada y la concepción de la computadora como máquina de enseñar, ha cedido terreno a concepciones cognoscitivistas (piagetianas y propias de las teorías de procesamiento de la información), en concordancia con un avance en el campo de la inteligencia artificial.

Lo anterior ha conducido a proponer el diseño de sistemas realmente interactivos e "inteligentes", lo que constituye una meta a lograr en varios de los países estudiados.

Como pudo observarse, en muchos centros educativos de diversas naciones, las aplicaciones de las computadoras se han extendido al manejo de procesadores de textos, bases de datos, programas de gráficos y hojas electrónicas, introduciéndose en los niveles medios y ahora se les considera herramientas indispensables que debe manejar el alumno en su quehacer académico, con el propósito de permitirle solucionar problemas en su vida diaria. Por otra parte, los enfoques más recientes hacen énfasis en la necesidad de que el estudiante elabore proyectos propios y significativos.

A partir de la década de los 80 puede observarse la preocupación, a nivel internacional, por introducir a gran escala las nuevas tecnologías en el terreno de la educación. Son ya muchos e importantes los proyectos nacionales que han conducido a la introducción de la computadora en los diversos niveles educativos, y múltiples también los que están en vías de hacerlo.

Estos proyectos, tal como vimos, varían en su orientación, objetivos, recursos disponibles, cobertura, grado de avance, etc,tera. Sin embargo, en la mayoría subyace la preocupación por preparar a los individuos para enfrentarse a las exigencias de la llamada sociedad de la información.

La mayor parte de los gobiernos y autoridades educativas están tomando conciencia de que la introducción de la computadora en el aula no debe restringirse a facilitar al alumno la simple adquisición de cúmulos de información, ni debe restringirse tampoco a la práctica de ejercicios rutinarios. más bien, la finalidad buscada (ya explícita en varios de los proyectos analizados) es proveer a los educandos de herramientas de pensamiento y trabajo que le permitan solucionar problemas, resaltando los procedimientos de aprendizaje por descubrimiento y recepción significativos.

Como fenómeno socioeducativo, y a pesar de sus detractores, la introducción de la computación en las escuelas (tanto en las naciones desarrolladas como en algunas subdesarrolladas) parece ser un fenómeno imparable.

Algunos de los datos ya ofrecidos en este capítulo, así lo indican:

ù Estados Unidos: se ha pasado de 33 mil computadoras a mediados de 1981, a más de un millón en 1985, lo que supone una computadora por cada 40 alumnos. Ya en 1983, más del 50% de las escuelas tenían al menos una computadora, y en los últimos dos años este número se cuadruplicó. Debe resaltarse que el 50% de las secundarias disponen, al menos, de 15 computadoras.

- ù Inglaterra: todas las escuelas tienen al menos una computadora, y en las secundarias el promedio es de 9.
- ù Francia: en 1985 se instalaron 100,000 computadoras conectadas en redes en el plan La informática para todos.
- ù Alemania: en 1985 el 50% de las escuelas secundarias superiores tenían una o varias computadoras aplicadas a fines educativos.
- ù Dinamarca: también en 1985, el 25% de las escuelas primarias y secundarias disponían de computadoras.

Aunque no puede decirse que al presente, en ninguna de las naciones estudiadas, la computación aplicada a la educación se ofrezca a todos los alumnos de primaria y secundaria, gran parte de los países realizan proyectos que, con una duración promedio de 5 años, pretenden alcanzar esta meta.

A pesar de los logros obtenidos, son aún muchos los escollos por vencer. La proliferación de las experiencias y los avances en el campo de la informática y en el diseño de equipo, no han conducido, por sí solos, al cambio sustantivo tan esperado en el quehacer educativo.

En opinión de algunos especialistas, no parece que los resultados encontrados hasta ahora sean tan espectaculares como la expansión de las experiencias de uso de computadoras en educación. En algún momento se comentó que los intereses de fondo no son sólo educativos, sino en gran medida económicos y políticos: empresas o gobiernos que buscan un mercado para sus productos, con todas las consecuencias que esto conlleva.

Considerando la cobertura actual de los modelos, pero sobre todo la forma y el tiempo en que se emplean las computadoras en las escuelas, es notoria la preponderancia de los modelos de IAC, seguida por cursos de alfabetización computacional y del aprendizaje de lenguajes específicos de programación.

Gran parte de las experiencias relatadas destacan mayores cualidades de los programas de IAC en relación con las prácticas tradicionales en el aula; tales ventajas pueden resumirse en las siguientes:

- ù El alumno avanza a su propio ritmo, permiten la individualización.
- ù Se tiene la oportunidad de practicar los contenidos a través de ejercicios y situaciones-problema que se adaptan (en número y dificultad) a las necesidades de cada estudiante.
- ù Incluyen "información correctiva" que ayuda al alumno a resolver sus dudas y consolidar su aprendizaje, y no son

punitivas.

ù Despiertan una gran motivación e interés por parte del alumno.

Gran parte del trabajo existente a la fecha sobre las aplicaciones educativas de la computadora, se encuentra en fase de piloteo, investigación restringida o desarrollo potencial. Esto sucede particularmente en los países subdesarrollados, aunado a problemas de índole financiera y a la carencia de una tecnología propia.

Muchas de las experiencias con modelos IAC en los niveles básicos y secundarios en diversos países registran resultados generalmente positivos sobre el rendimiento escolar y los aspectos motivaciones y afectivos (Mevarech, 1986), pero diversos autores consideran estos resultados más prometedores que concluyentes (Clements y Gullo, 1984; Flynn-Sasscer y Moore, 1984, Henney, 1984; Roberts y Ewan, 1984). Sobre todo, queda por resolver la cuestión de si los modelos IAC (u otros de computación aplicada a la educación) favorecen, en qué medida y aspectos concretos, el desarrollo intelectual de los individuos (Delval, ob, cit.; Mevarech, ob. cit.). De manera similar, queda también pendiente determinar cuál es la validación externa de las experiencias en el sentido del impacto académico, social y laboral que éstas puedan tener en el futuro desenvolvimiento de los educandos.

Es una preocupación de la mayor parte de los proyectos revisados, el desarrollo tanto de hardware como de software nacional, apropiado a las características de los educandos, los currícula y sistemas educativos.

Por lo anterior, son metas paralelas para la mayoría de los países el desarrollo de industrias de la computación propias, la capacitación de personal (docentes, informáticos, técnicos, etc.) y la elaboración de paquetes instruccionales.

Es conveniente mencionar que no en todos los proyectos y experiencias revisados se explicitan convenientemente los modelos psicopedagógicos, las estrategias de instrucción ni las formas de evaluación.

Aunque la mayor parte de las instituciones y autoridades educativas se manifiestan conscientes de la necesidad de respaldar con investigación educativa sistemática y controlada sus experiencias, en algunos casos la orientación es más bien práctica y no se asegura la obtención de resultados que permitan validar los esfuerzos realizados.

Otro aspecto a destacar está relacionado con los cambios que ha sufrido la concepción misma de instrucción asistida por computadora. Entre otras cosas, se ha criticado a los modelos de IAC tradicionales de constituirse a versiones electrónicas de libros de texto que de por sí no son buenos, y de inducir a la repetición de contenidos curriculares. Las experiencias

recientes objetan esta visión, tienden a conjugar la enseñanza asistida por computadora con la simulación.

Si consideramos que la simulación es la reproducción simplificada, a través de un modelo, de una situación o fenómeno (físico, químico, matemático, social), encontramos que mediante esta forma el estudiante puede explorar y actuar sobre dichos eventos, abarcando incluso situaciones que difícilmente enfrentaría en la realidad. Por otro lado, los modelos recientes de IAC, empleando simulación, tratan de aprovechar al máximo los múltiples recursos que ofrece la computadora: sonido, color, movimiento, gráficos, etc., para brindar al alumno una experiencia aún más enriquecedora.

En esta línea, es de esperarse que en un futuro próximo se pueda contar con sistemas realmente interactivos, que lleguen incluso a "entender" el lenguaje natural.

Finalmente, la mayor parte de los países son conscientes de la importancia que tiene el valorar las consecuencias que el empleo de la computadora en la educación acarrear en las principales esferas de la vida nacional.

Bibliografía

Barta, B.Z. (1985). "Computers in the israeli educational system (1980-84). K. Duncan y D. Harris (eds.)". Computers in education, North Holland: Elsevier Science Publishers, p.p. 901-908.

Bollerslev, P. (1985). "Computers in Danish elementary and youth education. K. Duncan y D. Harris (Eds.)". Computers in education. North Holland: Elsevier Science Publishers, p.p. 939-951.

Bosler, U. (1985). "Teaching informatics at various levels in general education - a survey of the situation in the Federal Republic of Germany. K. Duncan y D. Harris (Eds.)". Computers in education. North Holland: Elsevier Science Publishers, p.p. 959-966

Clements, D.H. y Gullo, D.F. (1984). "Effects of computer programming in young children cognition". Journal of Educational Psychology, 76 (6), 1051-1058.

Delval, J. (1986). Niños y máquinas. Los ordenadores y la educación. Madrid: Alianza Editorial.

Flynn-Sasscer, M. y Moore, D.M. (1984). "A study of the relationship between learner-control patterns and course completion in computer-assisted instruction". Programmed Learning and Educational Technology, 21 (2), 125-133.

Grunbrg Jorge y Bolaña Alberto, ALPHA Project: A Pilot Proyecto for the integration of Information Technology in the National Secondary School Educational System in Uruguay. Part I.

Hammond, J.H. (1985). "Creating a national computer education program: the Australian beginning", K. Duncan y D. Harris (Eds.). Computers in Education. North Holland: Elsevier Science Publishers.

Henney, A. (1984). MIDCAL: "The development of computer assisted learning project". Programmed Learning and Educational Technology, 21 (2), 113-116.

Hernández Maldonado, E. (1984). La educación elemental auxiliada por computadora: un estudio de sus perspectivas y posibilidades tecnológicas. Tesis de Maestría, Facultad de Psicología, UNAM, México.

Mevarech, Z. R. (1986, July). "Time engagement and achievement in CAI" Educational Technology, 38-40.

Ministerio de Educación y Ciencia (1985). Proyecto Atenea. Una propuesta para la introducción racional de las nuevas tecnologías de la información en la enseñanza básica y media. Madrid: MEC.

Janet Palmer. "Computer Education in Ecuador: An Economic, Sociological, and Political Analysis". Part 2 Proceedings of the 4th World Conference on Computers in Education. Eds. K. Duncan y D. Harris. 1985.

Papert, S. (1981) . Desafío a la mente. Computadoras y educación Buenos Aires: Ediciones Gal pago.

Plomp, T. y van Muylwijk, B. (1985). "Information technology in education: plans and policies in the Netherlands". K. Duncan y D. Harris (Eds.). Computers in education. North Holland: Elsevier Science Publishers, p.p. 879-886.

Roberts, A, y Ewan, R.T.A. (1984). "A case study of microcomputer use in upper schools". Research in Education, (32), 67-85.

Smith, D. y Sage, M. (1985). Microcomputers in the United Kingdom: towards a framework for research". K. Duncan y D. Harris (Eds.). Computers in education. North Holland: Elsevier Science Publishers, p.p. 871-876.

Svensson, H . (1985). The Swedish "Computer in School" -COMPIS- Project. K. Duncan y D. Harris (Eds.). Computers in education. Elsevier Science Publishers, p.p. 971-974.

Zhang Chuan de (1986, July). "Computer based education in China". Educational Technology, 41-43

UNESCO (1984). Informaciones y Estadísticas de la Educación y análisis Cuantitativo. Desarrollo de la Informática en los Sistemas de Educación de Países de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.

Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. "Desarrollo de la Informática en los Sistemas de Educación de Países de América Latina y del Caribe." Santiago de Chile. 1984.

Hacia una caracterización de las nuevas tecnologías.
Delia Crovi/Susana Fisher

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS
AÑO : 1987-1988
MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10
PAGINA : 61

Hacia una Caracterización de las Nuevas Tecnologías

Delia María Crovi Druetta

Cecilia Rodríguez Dorantes

Las nuevas tecnologías de información y comunicación facilitan procesos interactivos. Importa, entonces, proponer experiencias y diseñar programas que puedan hacer uso de ellas en la búsqueda del di logo educativo.

El fenómeno de las nuevas tecnologías de información y comunicación ha sido objeto de numerosos análisis, realizados a partir de acercamientos diversos.

El interés que estos medios han despertado se debe, en gran medida, a la atracción que representa poder estudiar su influencia en las relaciones sociales, en el intercambio simbólico, en los procesos educativos y culturales y, también, en el orden económico, político y estrat,gico de toda sociedad moderna.

A partir de que las nuevas tecnologías de comunicación han sido utilizadas en experiencias educativas con resultados alentadores, se ha ido incrementando la posibilidad de emplearlas como instrumentos de apoyo en proyectos que apuntan a la solución de la problemática educativa de América Latina. Por ello, en el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (LCE) estamos llevando a cabo una investigación que hemos titulado Los Usos Educativos de los Sistemas Satelitales.

El propósito de este estudio es conocer las posibilidades tecnológicas de los sistemas satelitales y su factibilidad para aplicarlos en programas educativos, tendentes a un aprovechamiento más efectivo de la infraestructura satelital de que disponen varios países latinoamericanos.

Vale la pena recordar que siendo los satélites sólo retransmisores de mensajes, trabajan en estrecha vinculación con otros productos técnicos, con los cuales interactúan y amplían su capacidad. Así, surgió la necesidad para este proyecto de caracterizar a las nuevas tecnologías de comunicación empleadas en educación, por dos razones

- a) porque la información que existe sobre el tema se encuentra muy dispersa;
- b) porque para elaborar propuestas educativas con el empleo de satélites deben tomarse en cuenta otras tecnologías que pueden enriquecerlas.

Las reflexiones que presentamos a continuación representan un producto inicial de la mencionada investigación y sólo buscan situarnos en una caracterización y descripción de las nuevas tecnologías de comunicación e información. Sin duda no pretendemos ser exhaustivos, sino referirnos solamente a aquellas que hasta el momento han sido más empleadas en el campo de la educación.

En entregas posteriores profundizaremos sobre el tema y describiremos con mayor detalle los usos educativos de los sistemas satelitales y los resultados de nuestra investigación.

INTRODUCCION

Para muchos, las nuevas tecnologías ya han producido su propia revolución. En los países industrializados ocupan ya un lugar decisivo: un tercio del producto nacional bruto se origina en el manejo y procesamiento de información. (1) En estos países, el empleo de esas tecnologías se vincula a programas de educación, salud, servicios comunitarios, carrera armamentista y conquista espacial.

El surgimiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación se sitúa en Estados Unidos, donde tres sectores sociales contribuyeron fundamentalmente a su desarrollo: a) la institución militar que apoyó activamente la

investigación; b) las grandes corporaciones transnacionales, que fueron quienes recibieron los contratos para producirlas, además de adaptarlas a sus propios fines, y c) el gobierno nacional, quien en lo general financió la iniciativa, siendo hasta la actualidad uno de los principales compradores de esos productos. (2)

A partir de este origen, las nuevas tecnologías expanden su área de influencia, con lo que paulatinamente van ocupando otros campos del quehacer social. Su importancia ha llegado a ser tal que hay quienes afirman que representan la solución a la crisis del capitalismo o que constituyen un nuevo modelo de democracia avanzada. Para los críticos, en cambio, representan la posibilidad de producir desplazamientos en lo laboral, a la vez de facilitar un control social cada vez más férreo, una nueva relación entre Estado-medios de difusión, una reciente transnacionalización de la información debida a la instalación de redes multinacionales y una marcada tendencia a la robotización de la sociedad.

Hasta hace poco tiempo parecía que el fenómeno de estos nuevos productos técnicos sólo tenía interés para los países industrializados. Sin embargo, los países dependientes ya están viviendo sus consecuencias, sobre todo en el sector privado, en los servicios, y en algunas instituciones estatales en las que se las emplea con fines administrativos. En estos países, a la preocupación que manifiestan los críticos de las nuevas tecnologías, debe agregarse el problema de la dependencia tecnológica. Recordemos que por sus propias características dichas tecnologías producen dependencia en doble sentido: en el desarrollo de los productos técnicos en sí y en los lenguajes lógicos que ellas manejan.

¿QUE ENTENDEMOS POR NUEVAS TECNOLOGIAS?

Las nuevas tecnologías reemplazan el sistema analógico por el digital, con lo que inauguran en el área de las comunicaciones nuevos sistemas de transmisión a distancia. (ver tabla). Poseen una parte dura (hardware) que corresponde a la maquinaria en sí; y una blanda (software) que constituye su parte lógica. Esta separación las diferencia radicalmente de las que configuraron el maquinismo, reemplazando así el principio mecánico por el automático.

Se les ha definido como reflexivas e interactivas. Reflexivas, por ser producto de la racionalidad instrumental del hombre que, al relacionarse con ellas, puede adaptar el servicio que prestan, ajustándolas en su parte lógica a las necesidades que tengan. Interactivas, porque en algunos casos permiten una respuesta del usuario y porque a diferencia de los medios tradicionales, éstas no constituyen un simple listado de medios, sino sistemas integrados en los que los medios se combinan e interactúan entre sí: satélites, redes de datos, televisión por cable, microondas, computadoras, etc. En este sentido, cabe diferenciar la interacción en materia de nuevas tecnologías de aquella concebida dentro de

la pedagogía, a la que se considera como una acción recíproca entre profesor y alumno, o alumnos entre sí, con el propósito de influir; es además la relación dinámica que mantiene el profesor ante un grupo de alumnos y la acción directa que desarrollan entre sí. En la interacción educativa se da una capacidad de implicación personal del educador y de los educandos en el proceso de formación. (3)

A la preocupación que manifiestan los críticos de las nuevas tecnologías, debe agregarse el problema de la dependencia tecnológica.

FORMAS DE LA TELECOMUNICACION

	servicio	red
comunicación hablada	tel,fono	red telefónica, conectada con cable o sin hilos
	radiotel,fono	sin hilos
comunicación escrita	télex teletexo (teletipo de oficinas)	red de télex
red de datos	videotexto cabletexto videotext	red telefónica red de banda ancha red de TV
comunicación por imagen fija		facsimil, red de
telefax, banda		estrecha o de banda ancha
red telefónica	telecopiado, periódico	
red de banda ancha	facsimil, textfax,	

telecarta, imagen
telefónica individual
telefoto, cable-imagen

comunicación por imagen móvil
videotel,fono, teleconferen--cia,
red de banda ancha

teledibujo, TV bajo demanda

comunicación de datos teletransmi- sión de datos,
red de banda ancha

telemetría (medición a distancia),

o de banda estrecha

telecontrol, señalización, servicio

o bien sin hilos

de llamadas telefónicas

Fuente: Dietrich Ratzke. Manual de los Nuevos Medios,
Ediciones G. Gili, México, 1986.

Las características que hemos mencionado de las nuevas tecnologías de información y comunicación las hacen propiciadoras de nuevos lenguajes y nuevos intercambios simbólicos que modifican actividades sociales, sobre todo porque tienen la capacidad de cambiar radicalmente los sistemas informativos de las sociedades que las emplean.

Vale la pena aclarar que en estas reflexiones, al referirnos a nuevas tecnologías lo hacemos entendiendo por ellas a las que se han empleado o se emplean en información y comunicación. Con ello dejamos de lado a aquéllas que sirven para otras actividades cotidianas (relojes, electrodomésticos, automóviles, etc.), pero que pueden ser consideradas como tales por haber cambiado sus sistemas procesadores analógicos por digitales. Recordemos aquí que mientras el sistema analógico se basa en relaciones de similitud entre los objetos, el digital es aquel en el que un fenómeno físico se representa por una señal eléctrica. El código digital, utilizado en este último sistema, convierte los datos o informaciones en cifras binarias.

El transporte y aprovechamiento de la información en las nuevas tecnologías comprende dos etapas: transmisión y recuperación. En la etapa de transmisión existen tanto sistemas de transmisión inalámbrica (el videotexto y el autotel,fono en la banda estrecha, la T.V. vía satélite y los facsímiles también vía satélite por la banda ancha), como sistemas de transmisión por cable (la televisión por cable, el texto por cableradio, el tel,fono y el videotelefónico). En cuanto a la recuperación de la información, ésta puede hacerse: por medio de pantallas, cuando se trata de información visual; utilizando receptores de radio para la información auditiva; empleando giravideodiscos para las informaciones audiovisuales; o mediante impresoras para las informaciones escritas. Por otra parte, el almacenamiento de estas informaciones puede hacerse sobre diversos soportes:

magnéticos (cintas magnéticas); optoelectrónicos (videodisco); papel (impresos o copias) y ópticos (microfilms) (4)

Entre estas nuevas tecnologías de información y comunicación algunas han sido instrumentos medulares en experiencias educativas, tanto en países desarrollados como en el Tercer Mundo. Mencionaremos a continuación algunos de esos medios que fueron empleados en experiencias pioneras y que merecen ser rescatados a manera de ejemplo. Antes, cabe señalar que tales medios tienden a ser una mezcla multimedia en la que se combinan unos con otros y como tal fueron utilizados.

Computadoras

De acuerdo con un estudio realizado por Henry Ingle en 1982 (5) la computadora -especialmente la microcomputadora- ha sido la más utilizada de las nuevas tecnologías en el campo de la educación. Fue en la Universidad de Pensilvania, en 1946, donde comenzó a operar por primera vez una computadora: la Eniac.

Una computadora no es más que un dispositivo que permite recibir, almacenar, manipular y comunicar información. Su sistema básico está integrado por un mecanismo de entrada, una unidad central de procesamiento y dispositivos de almacenamiento de información (reproductoras de cassettes o de discos), así como un mecanismo de salida que puede ser un televisor, un monitor o una impresora. La parte más importante de una computadora es el CPU (Central Processing Unity), que es la unidad central de procesamientos, se encarga de realizar funciones aritméticas y lógicas, a la vez de supervisar la operación correcta del equipo.

En la década de los años 70 con la aparición de las microcomputadoras, toda la central de procesamiento se integra en un solo chip de 25 milímetros cuadrados; es decir, un microprocesador. Gracias a estos microprocesadores es que se realizan las operaciones empleando el sistema binario.

En la educación, la computadora se está introduciendo paulatinamente en todo el mundo. Entre las numerosas experiencias de aplicación de la computadora al campo educativo, cabe destacar el Proyecto de los 158 liceos realizado en Francia en 1970, el cual sirvió para lanzar la experiencia de las 10000 microcomputadoras con las que se equiparon todos los liceos del país.

Otra experiencia destacada fue la que se realizó en la Facultad de Educación de la Universidad de Arcadia, en Canadá, durante 1983. Este proyecto consistió en la integración de un laboratorio móvil de computación que visita las escuelas y que puede ser utilizado tanto por los alumnos como por los profesores.

En la Universidad Abierta de Inglaterra se han obtenido también importantes resultados con el uso de computadoras en

sus programas educativos, y en el Japón, se están utilizando principalmente en investigación científica. En la educación japonesa, la aplicación de las computadoras ha sido lenta debido al gran número de caracteres con que debe manejarse el idioma nacional y, en consecuencia, los programas.

Tanto en Brasil, como en México con el Proyecto COEEBA-SEP, se están llevando a cabo también proyectos educativos con el empleo de computadoras como instrumentos de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre las ventajas que se han podido detectar en el uso de la microcomputadora en la educación, destacan su flexibilidad para que el estudiante utilice el material en el momento que le sea más propicio, además de su capacidad para proporcionar retroalimentación instantánea y permitir una revisión adecuada de ejercicios o nuevos materiales. A ello se agrega su potencial para realizar tareas complejas en poco tiempo y su capacidad para almacenar una gran cantidad de datos, así como la posibilidad de ser usada en situaciones de interactividad educativa.

Los altos costos del hardware, producido generalmente en países industrializados, y el escaso desarrollo del software en el Tercer Mundo, hacen que todos los programas educativos con auxilio de la computadora que se emprenden en América Latina estén marcados por la dependencia tecnológica, lo cual nos obliga a considerarlos como experiencias hasta ahora limitadas.

Satélites

Los satélites de comunicación son retransmisores de señales de audio y video. En general se emplean para recibir y retransmitir información desde lugares remotos, uniendo puntos distantes geográficamente.

Desde el punto de vista de su infraestructura técnica, los satélites pueden interconectarse con sistemas de televisión por cable, con redes de datos, con microondas, con sistemas de telefonía, radio o televisión abiertas, etc., lo que les permite ampliar sus posibilidades retransmisoras.

En cuanto a su tecnología y a los usos que se les pueden dar, los hay de diversos tipos. Se considera que existen hasta ahora tres generaciones de satélites, cada una de las cuales presenta diferentes posibilidades desde el punto de vista técnico: satélites de contribución, de distribución semidirecta y de difusión directa.

Los satélites de contribución se utilizan para asegurar las transmisiones de señales entre dos puntos distantes. El satélite recibe la señal desde una estación emisora y la retransmite enviándola a una o varias estaciones receptoras conectadas a redes terrestres, o sea, de difusión hertziana. Este tipo de satélites no son muy potentes, por lo que requieren de equipos y estaciones terrestres de mucha

potencia.

En los de distribución semidirecta, la transmisión de señales está limitada a zonas más restringidas que en los anteriores, aunque su potencia es mayor. Esto los hace aptos para servir a estaciones receptoras locales que pueden utilizar antenas parabólicas pequeñas. También en este caso la redistribución de señales hasta los usuarios finales se efectúa por medio de redes terrestres tradicionales, como son las microondas.

Los satélites de difusión directa transmiten directamente sus señales hasta los aparatos de TV, radio, teléfono o microcomputadora de cada usuario. Esto permite eliminar la compleja y costosa infraestructura terrena que debe apoyar a los otros tipos de satélites, aunque como contrapartida, exigen a los usuarios contar con equipos compatibles con las necesidades tecnológicas de este tipo de satélites en la recepción de las señales (antenas parabólicas propias).

Después de las computadoras, que ocupan el primer lugar dentro del empleo de nuevas tecnologías en educación, los satélites se colocan en segundo puesto, ya que numerosas e importantes experiencias han hecho uso de ellos como un instrumento decisivo.

Entre los proyectos más conocidos de empleo de satélites de comunicación, pueden mencionarse: el del Ministerio de Educación de la Columbia Británica (1977); el proyecto de la Terranova Memorial University (1977); el programa Apalache de Educación vía satélite (Appalachian Education Satellite Program) (1973); el estudio de las Montañas Rocosas (STD, Satellite Technology Demonstration) (1974-75); el de la Universidad del Pacífico Sur (USP, Network Communication Project) (1972-80); el de la Universidad de las Indias Occidentales (University of the West Indies Distance Teaching Experiment, UWIDITE) (1978); el proyecto SITE de la India (Satellite Instructional Television Experiment (1975-76); dos proyectos de Alaska: Alaska Education Demonstration (1974-75) y Telemedicine in Alaska (1974-75); y el de Indonesia (Communication Technology Project for Education and Culture-CTP) (1974).

Videodisco

Los videodiscos son discos en los que, mediante procesos electrónicos, ópticos o bien optoelectrónicos, se graban y almacenan imágenes fijas o móviles, sonidos y textos. La información visual, sonora o textual puede registrarse en estos soportes circulares de modo analógico o digital.

En contraposición con la cinta de video, que ha resultado ser su más cercano competidor, el videodisco tiene algunas ventajas a su favor: fabricación más económica, cuando se produce a gran escala; posibilidad de almacenar información en espacios extraordinariamente pequeños, lo cual le permite una mayor capacidad de almacenamiento en comparación con otros medios. Además el giradisco utilizado para su lectura es relativamente más sencillo que la video-casetera.

La lectura de la información almacenada en un videodisco puede realizarse por medio de un sistema mecánico (como los convencionales de audio) o con un lector óptico que se sirve de laser para detectar la presencia de los microsurdos o microrelieves que se encuentran grabados en ambas caras del disco.

Actualmente existen en el mercado más de 20 sistemas diferentes de videodisco, algunos de los cuales aún no han sido comercializados. La principal limitación de la mayor parte de estos sistemas, es que no permiten borrar y regrabar las informaciones contenidas en ellos como es el caso de los videos; sin embargo, actualmente se están desarrollando investigaciones para superar esta limitación.

A partir de los años 80 el videodisco comenzó a ser utilizado conjuntamente con microcomputadoras, lo que dio lugar al surgimiento del videodisco interactivo y posibilitó su empleo en el almacenamiento de datos en informática.

Como en el caso del video de cinta, el videodisco permite adelantar y regresar el material que se está usando, lo que facilita la enseñanza individualizada. Permite también emplear la cámara lenta (slow motion) para leer las imágenes y textos contenidos en él así como la recuperación inmediata de cualquiera de las informaciones (visuales, sonoras o textuales), que éste almacena, sin tener que esperar, como en el caso del videocasete, a que la cinta retroceda o adelante hasta el fragmento seleccionado por el usuario.

En cuanto a las aplicaciones educativas de esta tecnología, destaca el estudio realizado por la División de Artes y Cultura del Departamento de Comunicaciones (DOC) en Ottawa, cuyo fin fue explorar las implicaciones del uso del videodisco en la industria y la cultura canadienses. Otras instituciones de este país se han orientado a la preparación de videodiscos con contenido educativo y cultural, así como a la evaluación de su uso como posible medio de archivo.

Después de las computadoras, los satélites se colocan en segundo lugar en el empleo de nuevas tecnologías en educación, con numerosas e importantes experiencias.

En Estados Unidos, las aplicaciones educativas más notorias del videodisco son las series ABC/Neaschool Disc (1983), proyecto a cargo de la Asociación Nacional de Educación (NEA, National Education Association) y la ABC Video Enterprises. Otro proyecto igualmente importante es el sistema de microcomputadora/videodisco, aplicado en la Universidad del estado de Utah para trabajar con niños con problemas de retardo mental. La doble capacidad de audio de esta tecnología, está siendo también aprovechada para la enseñanza de un segundo idioma en Brigham Young University, Provo, Utah.

Mención especial merece la aplicación que el videodisco ha

tenido en este país en áreas médicas, donde se ha aplicado en educación de pacientes, almacenamiento y recuperación de archivos y en educación médica continua, sobre todo en los estados de Texas y Chicago. Además algunas empresas automotrices (General Motors, Ford y American Motors), están usando videodisco en sus áreas de capacitación. (6)

Aunque en sus comienzos el videodisco fue desplazado deliberadamente por los videocasetes (los fabricantes ante la posibilidad de dividir el mercado con dos productos nuevos de similares empleos, prefirieron reforzar primero a las videocaseteras), este parece estar recuperándose en la actualidad previéndose que tenga reservado un lugar privilegiado en un futuro cercano. Para ello se están haciendo importantes experimentos, a fin de permitir un uso más casero del videocasetera que no sólo sirve para reproducir programas y películas previamente grabados, sino que permiten que el usuario realice sus propias grabaciones reutilizando los soportes, es decir, las cintas de video.

Videotexto y Teletexto

En esta tecnología no sólo existe una gran variedad de especificaciones técnicas, sino también un buen número de vocablos diferentes para designar los mismos servicios. Ante esta diversidad, para el presente trabajo hemos adoptado la terminología y acepciones más aceptadas en América Latina.

La transmisión de textos por vía electrónica puede realizarse por medio de tres sistemas: teletexto, videotexto y cabletexto.

El teletexto es un sistema de difusión de informaciones alfanuméricas y gráficas, cuya recepción final se realiza a través de una pantalla de televisión. Como canal de transmisión, el teletexto utiliza parte de las líneas del intervalo vertical de la señal de TV, con lo que optimiza el empleo del espectro radioeléctrico en momentos en que ha llegado a su límite de saturación. Como la señal hertziana de la televisión es unidireccional, vale decir que el teletexto sólo funciona cuando el emisor desea encender el aparato de televisión y que sus transmisiones deben adaptarse a las horas de emisión del sistema televisivo. Como contrapartida, posee una gran repercusión por llegar potencialmente a todos los receptores de TV.

Por su parte el videotexto es un sistema de comunicación de textos que utiliza como canal de transmisión las líneas telefónicas. El usuario puede acceder con este servicio a bancos de datos, viendo en su pantalla la información solicitada. Se caracteriza por ser interactivo.

Las aplicaciones del teletexto se limitan a las funciones de recuperación de la información, mientras que en los sistemas de videotexto los usuarios pueden también originar información con un equipo terminal apropiado y enviarla para su almacenamiento y recuperación, o bien entablar una conversación con otros usuarios. El videotexto permite también tener acceso al procesamiento de información y a otros servicios computarizados, así como llevar a cabo una gran variedad de procesos combinados. (7) La información en los sistemas de videotexto puede, además ser transmitida en diversos medios de comunicación (líneas telefónicas, satélites, cablecoaxial, fibra óptica, etc.). (8)

Quiz el ejemplo más destacado en la utilización de esta tecnología es el Telidon, sistema canadiense de videotexto, que está siendo empleado experimentalmente en una serie de pruebas de campo para programas educativos. El objetivo del proyecto Telidon es explorar las ventajas del videotexto en educación. El proyecto está interesado fundamentalmente en la integración e interacción de diferentes medios, tales como televisión por cable, teléfono, computadoras, radio, satélites y el propio videotexto, con fines educativos y comunicacionales. (9)

Teletexto y videotexto son, en realidad, sistemas complementarios y no antagónicos. Mientras el primero ha sido utilizado prioritariamente para difundir informaciones de uso cotidiano, el segundo, ofrece un servicio más permanente y de corte documental.

Una variante de ambos sistemas lo constituye el cabletexto, que difunde textos y gráficas empleando los cables coaxiales

de banda ancha. (10)

Televisión por Cable (CATV)

La televisión por cable, también llamada cablevisión, teledistribución o CATV (Community Antena Television) surge en Estados Unidos en 1948 con el fin de mejorar la señal de la televisión a,rea que no ofrecía imágenes de calidad por la presencia de interferencias diversas: motores, aviones, edificios altos, etc. El sistema se compone de una antena receptora, líneas troncales de distribución y líneas de acometida que llegan directamente al hogar de los usuarios. Desde el centro receptor (que puede ser también un centro productor de programas) la distribución se hace por medio de cables coaxiales y más recientemente utilizando fibra óptica, evitando con ello p,rdida en la calidad de la señal emitida. En suma, la CATV ofrece calidad en la imagen y una programación especial por la que los usuarios deben pagar una cuota de suscripción y otra mensual que les de acceso, mediante una caja decodificadora, a la señal.

Por su fecha de surgimiento la T.V. por cable pudiera ser dejada al margen de las nuevas tecnologías, sin embargo, debido a los servicios que presta y a su interacción con otros medios (satélites, microondas, fibra óptica, canales de TV a,reas, etc.) debe considerarse como tal.

La televisión por cable emplea redes de banda ancha que disponen en la actualidad de 30 canales aproximadamente, capacidad que puede ser empleada también para transmitir textos o facsímiles. El sistema de cable tiene la ventaja de permitir un canal de retorno, con lo que la CATV se coloca entre los pocos medios que tienen la posibilidad de ser verdaderamente interactivos y comunicativos.

Los diferentes servicios que la CATV ofrece en la actualidad pueden clasificarse según el tipo de información o comunicación que ofrecen a sus suscriptores: capacidad ilimitada para recibir y distribuir programas de radio y televisión; distribución y recepción limitada o distribución y repetición a pedido del usuario; acumulación de informaciones en la central; o diálogo con textos e imagen entre televidentes y la central. (11)

Un buen ejemplo en el uso de la televisión por cable como medio bidireccional, lo constituye el sistema interactivo QUBE (Columbus, Ohio, 1977) que dotó a los suscriptores con computadoras de capacidad limitada y una consola selectora de canales. La consola permitía al televidente responder instantáneamente a las preguntas formuladas desde la estación transmisora constituyéndose en un componente clave para la capacidad interactiva del QUBE. El sistema Hi-OV1S (Japón, 1980) amplió el experimento anterior, ya que combinó el uso de computadoras, líneas de transmisión ópticas y terminales audiovisuales domésticas. (12)

Por su fecha de surgimiento, la T.V. por cable pudiera ser

dejada al margen de las nuevas tecnologías; sin embargo debido a los servicios que presta y a su interacción con otros medios, debe considerarse como tal.

La Rand Corporation llevó a cabo también un proyecto de televisión interactiva en Spartanburg, Carolina del Sur. Su objetivo fue evaluar el valor educativo de diversas formas de comunicación interactiva del sistema de cable. Una de las conclusiones de este estudio hizo énfasis en la necesidad de unir la aplicación de la tecnología y los requerimientos de los individuos que están siendo atendidos, ya que en éste, como en muchos otros casos, existe la tendencia a sobrevalorar el objetivo técnico en sí mismo.

Fibra Optica

Mientras el satélite de comunicación se acerca a su madurez, otra tecnología, en ocasiones complementaria y en otras rival, ha avanzado rápidamente de su fase experimental hasta su empleo y fabricación a gran escala: la fibra óptica. Con 50 micrones de diámetro (el grosor de un cabello), transmite haces de luz desde diodos de luz o fibras semiconductoras. Con sólo 12 de estas fibras en un cable que alcanza el tamaño del dedo de un niño, puede servir a más de 200 canales de televisión y ofrecer, además un canal de retorno.

En efecto, la fibra óptica convierte las convencionales señales eléctricas en señales lumínicas, con una gran capacidad, durabilidad y calidad. Es especialmente adecuada para la transmisión en formato digital, por lo que la industria de las telecomunicaciones la está incorporando paulativamente en sus distintos sistemas de información.

Aunque la fibra óptica no es más que un conductor de señales, su futuro -y en algunos casos el presente- es muy prometedor ya que, desde el punto de vista técnico, la oferta de programas que brinda es casi ilimitada, con una calidad muy superior al conductor de cobre y durabilidad casi infinita. Esto implica que muchos sistemas y redes emplearán en años

próximos la fibra óptica para ampliar la gama de servicios y el número de canales de T.V. ofrecidos a los usuarios.

Por tratarse de un conductor de señales, no se pueden mencionar experiencias concretas de su empleo educativo, pero si resalta que por las posibilidades técnicas que ofrece, el campo de la fibra óptica parece destinado a cambiar la forma en que se desplaza la información. En la medida en que la fibra óptica sea instalada en distintos sistemas (tel,fonos, CATV, redes de datos, etc.) podrá también ser integrada a experiencias educativas instrumentadas con tales sistemas.

Otros Servicios

Hemos mencionado hasta ahora sólo aquellas tecnologías que más uso han tenido en el campo de la educación. Existen, sin embargo, otros servicios domiciliarios de telecomunicaciones que deben mencionarse: teleconferencia (conversación videotelefónica en la que varios interlocutores se comunican simultáneamente entre sí con imagen y sonido); facsímil (copiado a distancia o "telefax" de documentos gráficos inmóviles, se le conoce también como telecopia); televisión de alta resolución o de alta definición (high definition T. V., con un mayor número de líneas que la T.V. convencional, ofrece reproducción más nítida, más brillante y exenta de parpadeos); conferencia por computadora, radio bidireccional, etc.

Hasta el momento estos servicios han tenido mayor empleo en áreas tales como la administración pública, información para empresas o grupos de empresas del sector privado y servicios comunitarios o de control. Su capacidad para interconectarse con otras tecnologías que posibilitan en algunos usos interactividad, permite pensar en un futuro en su utilización educativa.

También los tel,fonos, que han experimentado importantes adelantos técnicos, pueden emplearse en telecomunicación educativa. Telefónicamente pueden vincularse varios individuos en conferencias habladas, usando los aparatos convencionales o combinándolos con un equipo amplificador (micrófono). La telemática, sistema que permite el uso integrado de televisores, computadoras y tel,fonos, es otra de las posibilidades que ofrece esta tecnología no precisamente nueva, pero sí renovada.

Cabe agregar, además los sistemas de teleescritura y telepizarrones empleados en experiencias locales para programas de capacitación a distancia.

La aplicación de las nuevas tecnologías al campo educativo es consecuencia de la ampliación del mercado original de usuarios y del afán por encontrar nuevas alternativas para el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, aunque no serán caracterizados en estas

páginas, cabe recordar los novísimos sistemas de impresión que han renovado toda la industria editorial y las publicaciones periódicas dando un gran impulso a los medios impresos. Asimismo, resulta imprescindible referirse a las videocaseteras, que han sido protagonistas de importantes experiencias educativas donde los alumnos no sólo tienen la posibilidad de recibir información audiovisual, sino también de responder interactivamente regrabando sus mensajes con el uso del mismo medio.

A MODO DE CONCLUSION

Adoptar una actitud cautelosa frente a las potencialidades y repercusiones de las nuevas tecnologías de información y comunicación, no significa, de ningún modo, dejar de reconocer sus capacidades áreales para cambiar los sistemas informativos de las sociedades modernas y las posibilidades que representan en apoyo a los sistemas educativos.

No debe perderse de vista que estas tecnologías se originaron y desarrollaron para servir a fines bélicos y administrativos. Sus aplicaciones posteriores en el campo educativo son, por tanto, una consecuencia de la ampliación de su mercado de usuarios y de un afán de búsqueda por encontrar nuevas alternativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que realizan constantemente los profesionales de esta disciplina.

Por estas razones, así como por la infraestructura que requieren y por el alto costo de los equipos, los sofisticados productos que nos ha entregado la tecnología en los últimos años no siempre responden a las necesidades educativas de los países en vías de desarrollo. En efecto, aplicar las nuevas tecnologías a la solución directa de algunos de los problemas que presenta la educación latinoamericana (como son la deserción escolar, el rezago educativo, el analfabetismo, etc.), no siempre es posible por falta de una infraestructura que permita su utilización plena (pensemos en la falta de servicios telefónicos o televisivos de muchas comunidades apartadas, por ejemplo). Por otra parte, su alto costo impide que se pueda pensar en programas educativos en los que sea necesario adquirir un considerable número de esos productos técnicos. A esto se suma todavía el problema de la dependencia tecnológica, que obliga a adquirirlos en el exterior, tanto en su parte lógica como en la maquinaria en sí, así como las necesidades de mantenimiento y de actualización que muchas veces requieren de la intervención de técnicos extranjeros.

A pesar de los inconvenientes, sin embargo, creemos que es posible emprender algunas experiencias educativas que empleen nuevas tecnologías, como, por ejemplo, en programas de actualización y capacitación a distancia de maestros e instructores, que involucran a un amplio número de participantes.

En cada caso, ser indispensable realizar previamente un

análisis de costos y de la infraestructura necesaria, a fin de determinar la viabilidad de los proyectos. Ser útil también contraponer ventajas y limitaciones de los nuevos medios, a fin de determinar cuál sería el más apto para utilizar en una situación concreta.

Aunque, como se dijo, las nuevas tecnologías representan servicios diferenciales que sólo unos pocos pueden pagar, no podemos obviar que están incorporándose en forma acelerada en diversas áreas de la sociedad: bancos, servicios en general, administración, etc. En este sentido, la escuela no puede quedar al margen de un proceso de cambio tan importante como el que ellas están generando. Así, resulta necesario, cada vez con más urgencia, que los niños y jóvenes del presente puedan familiarizarse con su manejo y control.

Finalmente, al hablar de nuevas tecnologías de información y comunicación tenemos que recordar una búsqueda casi permanente de la educación: lograr un cambio de óptica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal modo que la dialoguicidad y la interactividad sean sus características determinantes. Como cada nueva generación de medios de comunicación, las nuevas tecnologías han sido presentadas como la solución definitiva a los problemas educativos; sin embargo, debe tenerse muy presente que la tecnología o los medios, por sí solos, no pueden aportar ninguna solución. Sólo ese cambio de óptica en lo pedagógico, en el que los nuevos medios pueden emplearse como instrumentos o apoyos, ser el que aporte alternativas a la educación y contribuya a ir solucionando su problemática.

Por sus capacidades técnicas, las nuevas tecnologías de información y comunicación facilitan procesos interactivos. Es importante, entonces, proponer experiencias y diseñar programas que puedan hacer uso de ellas en la búsqueda del diálogo educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y HEMEROGRAFICAS

(1) Crovi Druetta, Delia María, et al. Propuesta para la utilización educativa del sistema Satelital Morelos en educación tecnológica. SEP. EIT, COSNET, mimeo. 1984. 74 pp.

(2) Schiller, Herbert. ¿Nuevas tecnologías de comunicación?. Revista Chasqui No. 6, enero-junio 1983. pp. 46-53.

(3) Diccionario de Ciencias de la Educación. Tomo 2, Diagonal/Santillana, México, 1983. 817 pp.

(4) Ratzke, Dietrich. Manual de los nuevos medios, Ediciones G. Gili, México, 1986. 355 pp.

(5) Ingle, Henry T. Harris, Eilenn Hitchens, Howard. The Information Technologies in education: an international mail questionnaire survey study (preliminar report).

Conducted of behalf of the International Council on Educational Media (ICEM) and the Association for Educational Communication and Technology (AECT), september, 1982, 47 pp

(6) Ingle, Henry, et al. op. cit.

(7) Parkhill, Douglas F, Developing Communication Systems and Services. TELECOM PACIFIC, Edited by Syed A. Rahim y Dan Wedemeyer, Pacific Telecommunications Council 1983, 190 pp.

(8) Varios autores. Learning at a distance and the new technology. Vancouver/Canadá, Educational Research Institute of British Columbia, 1982. 102 pp.

(9) Ingle, Henry, et al. op. cit.

(10) Barrasa, Gabriel. Incertidumbres y variaciones del teletexto en España y Mariano Cebrian Herreros El teletexto en el ecosistema comunicativo español. En revista TELOS, Fundesco, Madrid, España, No. 8, de enero de 1987.

(11) Eurich, Claus. Las repercusiones sociales y políticas de los nuevos medios. Revista Chasqui No. 6, enero-junio de 1983, pp. 54-59.

(12) Learning at a distance and the new technology, op. cit.

Desarrollo de las nuevas tecnologías de información.
Daniel Prieto Castillo

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS

AÑO : 1987-1988

MES : NOVIEMBRE-ABRIL

NUMERO: 9/10

PAGINA : 71

Desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información

Daniel Prieto Castillo

El desarrollo y la adopción de las nuevas tecnologías no pueden pensarse sin tomar en cuenta las motivaciones económico-políticas en juego.

La incesante revolución tecnológica en el campo de la información, ha ocasionado que esta adquiera un valor estratégico en casi todos los ámbitos de la actividad humana. Un reflejo significativo de esto lo constituye el consenso de

los países industrializados en torno a que el único camino para poder mantener su nivel competitivo dentro del mercado mundial, es a través de las nuevas tecnologías de la información.

De ahí que sea natural suponer que las formas de producción y de trabajo en los sectores primario, secundario y terciario continuarán fuertemente influenciadas por estas nuevas tecnologías, con las repercusiones que, a favor o en contra, han sido vaticinadas al respecto. En su influencia sobre el proceso educativo, por ejemplo, se piensa que lo que Daniel Prieto Castillo es un renombrado especialista internacional en el campo de la comunicación y ha publicado múltiples libros y ensayos sobre el tema.

El texto corresponde a una síntesis del informe general que sobre el tema preparó en 1982 el autor, en colaboración con Patricia Ojeda Inciso y Susana Suarez Paniagua, para el Grupo de Estudios sobre el Financiamiento de la Educación, integrado por representantes de las Secretarías de Programación y Presupuesto, Hacienda y Crédito Público y Educación Pública de México. Las opiniones aquí expresadas son responsabilidades del autor y no necesariamente coinciden con los criterios de las mencionadas secretarías ni los del ILCE

está en juego es un incremento de la educación informal como consumo pasivo de información difundida en cantidades y formas inimaginables o bien la generación de procesos en los que cada quien puede acceder libremente a esta información y aplicarla a su problemática cotidiana.

Al margen de cualquier enfoque teórico o ideológico con el que se pretenda analizar el hecho, lo cierto es que la presencia cada vez más generalizada de las nuevas tecnologías constituye una realidad objetiva, cuyas aportaciones al desarrollo general de la sociedad -contundentes e irreversibles- es imposible negar. Importa, por ello, continuar acercándonos permanentemente a las experiencias y planteamientos en torno al tema, porque consideramos que sólo a partir de posiciones críticas y abiertas a la evolución constante nos será posible estar a la altura de las exigencias que nuestra realidad educativa nos demanda.

En opinión del autor connotado del trabajo que ahora Presentamos (publicado en un principio por el ILCE en la Colección Prospectiva 2000 y retomado a hora por la vigencia de los puntos que somete a discusión), la tendencia es no rechazar las aportaciones de las nuevas tecnologías sino plantearse con claridad qué hacer con ellas y de qué manera, considerando que su desarrollo y adopción no puede concebirse al margen de las motivaciones económicas y políticas en juego.

Introducción

La revolución producida en el campo de la comunicación está lejos de rendir todos sus frutos, aun con los hallazgos realizados hasta ahora. Si se detuviera la línea de investigación en el momento actual, el desarrollo de lo ya logrado permitiría grandes transformaciones en todas las ramas de la vida económica, política y social de los países desarrollados y subdesarrollados.

¿Cuál es la clave de esa revolución? La capacidad de procesar, almacenar, recuperar y distribuir información a una velocidad prácticamente instantánea. La capacidad de combinar la informática con las telecomunicaciones, lo que ha dado lugar al nacimiento de la telemática. El proceso de miniaturización que ha posibilitado las microcomputadoras.

Dos alternativas extremas se abren ante esa revolución: el creciente control por parte de quienes tienen acceso a los nuevos equipos y centros de datos; o bien un avance hacia formas de descentralización, en el que generen procesos de apropiación y uso grupal e individual de los recursos que ofrecen los modernos sistemas.

La tendencia inicial se orienta hacia la primera posibilidad, ya que hasta el momento los beneficios de las nuevas tecnologías son aprovechados por grandes compañías nacionales y supranacionales, a como el Estado en distintos países.

Lo que está en juego es un incremento de la educación informal como consumo pasivo de información difundida ahora en cantidades y formas inimaginables, o bien la generación, a través de las nuevas tecnologías, de procesos en los que cada quien pueda acceder libremente a la información y pueda aplicarla a su problemática cotidiana.

La puesta en marcha de medios interactivos ha significado una transformación esencial en los viejos esquemas de la comunicación social. En efecto, las nuevas tecnologías permiten romper con la cadena de la comunicación unidireccional. Pero ello no soluciona el problema porque a la vez las posibilidades de concentración, de monopolización de la información, crecen según el uso que se haga de tales tecnologías.

Mencionaremos a continuación, siguiendo en parte los trabajos de Edmundo Hoguebe, las distintas posibilidades que se han abierto en este campo.

Los Fundamentos

La actual revolución dentro del dominio de la información es el producto de la confluencia entre la informática, la electrónica y las telecomunicaciones. Todo lo cual reposa sobre la microelectrónica, que ha permitido una notable disminución en los costos y una mayor capacidad de almacenamiento y de distribución de la información.

La relación entre la informática y las telecomunicaciones provocó el nacimiento de lo que se ha dado en llamar la "telemática", sistema que permite transmitir a través de la pantalla la información proveniente de las computadoras.

Entre otras aplicaciones Hoglebe menciona: videodisco, inteligencia artificial, videotex, computadoras personales, correo electrónico, telecopia, reconocimiento de formas, comunicación hombre-máquina, transferencia electrónica de fondos, procesamiento de palabras, publicación electrónica, entrada y salida de voz, intercambio electrónico, pizarrones electrónicos, etc.

No es nuestro propósito explicar cada una de ellas, como tampoco entrar al análisis de cuestiones puramente tecnológicas. Pero consideramos necesario explicitar el alcance de algunas de tales aplicaciones, dentro del funcionamiento de la sociedad toda.

Videotex difundido: se usa, indica Hoglebe, para la difusión de un número de "páginas" relativamente reducido a través del "margen" entre o los lados de las imágenes. Una "página" equivale al contenido, texto, que cabe en la pantalla de un televisor. Esto da origen a aplicaciones como el periódico electrónico.

Videotex interactivo es un sistema que a nivel del usuario particular, comprende un teléfono, un televisor conectado a la red telefónica y un teclado numérico o alfanumérico.

Dicho sistema tiene muy valiosas aplicaciones tanto en el campo del comercio, la banca y la industria, como en el de la educación.

Las computadoras personales, que están difundidas ya en miles de hogares en los países capitalistas avanzados, como Estados Unidos, permiten distintas combinaciones tanto con aparatos existentes en la propia casa como con centros de datos a distancia.

Pero junto a estos sistemas básicos (o hasta rudimentarios, dice Hoglebe) los servicios telemáticos avanzados son mucho más poderosos, tienen un potencial casi ilimitado por las funciones que pueden desempeñar. Se trata de usos que realiza el Estado o las empresas privadas, y que requieren de verdaderos sistemas de microcomputadoras.

El campo de aplicaciones se amplía así a todo tipo de actividades sociales: salud, comercio, industria, banca, servicios en general, agricultura, educación, viajes, recreación, etc. Así por los avances tecnológicos en el campo de la información esta última adquiere un valor estratégico en numerosos campos.

Señala Hoglebe que la información adquiere múltiples funciones:

- ù Como nuevo tipo de materia prima y factor de producción básico, asociándose a los clásicos factores de producción, materias primas, suelo, energía;
- ù Como factor de aumento de la productividad burocrática (automatización de la oficina) e industrial (autómatas y robots inteligentes);
- ù Como producto, objeto y condición de servicios proporcionados a ritmo industrial;
- ù Como factor de poder de decisión, control y dominación política, económica, social, técnica y cultural, a escala nacional e internacional;
- ù Como factor de conservación sustitución de energía y materias primas y de reducción de la contaminación ambiental (sustitución de industrias pesada por industrias "limpias" de información, por ejemplo);
- ù Como objeto central de las actividades económicas y sociales de sectores cada vez mayores de la población trabajando en funciones administrativas, educativas, en la producción de productos y servicios de información y comunicación...

Tales perspectivas han sido tomadas en cuenta, con toda claridad por los países de mayor desarrollo industrial, quienes están lanzados en una carrera por el mercado, tanto de la información como mercancía, como del abaratamiento de costos que significa la incorporación de esas tecnologías a la producción, los servicios, el comercio, etc.

Falta mencionar, en esta presentación general, lo relativo a la creciente influencia de los satélites, sobre todo en lo que se refiere a los sistemas más complejos utilizados por compañías nacionales, supranacionales y el Estado.

Nora y Minc, en su informe a la presidencia de Francia, publicado en 1978 bajo el título La informatización de la sociedad señalan algunas características de lo que denominan los "satélites universales".

"Serán transmisores potentes: el menor de los satélites lanzados en la década de 1980 transmitir varios millones de bits-segundos, lo que equivale a vehiculizar un enorme tráfico telefónico, de cuatro a cinco cadenas de televisión, o la transferencia de los más voluminosos áficheros informáticos...;

"Serán transmisores universales: dada la capacidad de los satélites, para que sean rentables, ser necesario que encaucen todo tipo de mensajes, voces, datos e imágenes...;

"Serán transmisores fácilmente accesibles..., antenas de tamaño infinitamente más pequeño (que el actual) (0.90 a 1.5 m.) y, por tanto, más asequibles en el plano financiero,

bastarán para alcanzar el satélite...;

"Serán transmisores de un radio de acción sin límites... Inundan vastas regiones. Convierte en simbólicas las fronteras, que constituyen actualmente las líneas de separación entre los organismos de telecomunicaciones".

Estas características, y las posibilidades de conexión con las redes y sistemas mencionados anteriormente, abren el camino a la difusión permanente de una enorme cantidad de información, así como a posibilidades de una creciente monopolización.

Ambitos de Influencia

Las formas de producción y de trabajo en los ámbitos primarios, secundarios y terciarios están siendo y serán fuertemente influenciadas por las modernas tecnologías de la información.

Por ejemplo, en Canadá, más del 50 por ciento de los cambios ocurridos en esos sectores, en los últimos cinco años, han estado ligados a la informática.

Las industrias primarias son las primeras afectadas por los procesos que nos ocupan, a través de los comandos electrónicos y los materiales de instrumentación. Campos como el petróleo, los minerales en general, la agricultura, dependen cada vez más de la presencia de computadoras. Píense por ejemplo, en el relevamiento constante que a través de satélites se hace de los recursos naturales del planeta.

En cuanto a los sectores secundarios las transformaciones serán cada vez más importantes. Las posibilidades de la automatización son ya una realidad, tanto en la concepción asistida por computadora como en la fabricación misma. Al respecto afirma M.J. Serimgeour, experto de la F.A.O.:

"...la fábrica automatizada en materia de concepción y de fabricación funciona así: gráficas informatizadas para la concepción y el trazado de planes del producto el modelo concebido estar almacenado en la memoria de la computadora. ..., listas de piezas, comandos de vendedores, programas de producción, gestión de stocks informatizados; grúas telecomandadas por computadoras para el desplazamiento automático de materiales; cadenas de montaje a través de robots y de comando directo informatizado..., inspección...".

Procesos de automatización que significan en todos los casos una disminución de costos para poder competir en el mercado internacional. Entre los países industrializados existe un consenso en que el único camino para poder mantenerse dentro del mercado mundial es a través de las tecnologías de la información.

Al respecto, en un informe de la Comunidad Económica Europea

se afirma:

"La capacidad concurrencial de la mayor parte de nuestras industrias y de nuestros servicios depender de mejoras en la productividad que aportarán estas nuevas tecnologías. La generalización de la utilización de circuitos integrados tiene por consecuencia que todo proceso industrial, comercial o administrativo rutinario podrá ser automatizado a precios que en la mayor parte de los casos son menores de aquéllos que corresponden a las operaciones manuales o semi-automáticas practicadas actualmente".

Pero las nuevas tecnologías tienen y tendrán una fuerte influencia en el ámbito de los servicios. Esto lo vemos ya de manera cotidiana en la banca (así, por ejemplo, un cheque en Canadá estaba sometido, antes de la incorporación de los recursos que nos ocupan, a 14 manipulaciones. Actualmente el número de operaciones se ha reducido mucho).

La influencia que tiene esto en el campo de la burocracia, de la administración en general, de la salud, del turismo, de la educación, es decisiva, sobre todo porque precisamente en el sector terciario es donde se requiere de un manejo más fluido de información.

Por otra parte, las tecnologías de la información abren el camino a nuevos servicios, como por ejemplo, la edición a distancia de periódicos, el acceso telefónico a bancos de datos, el video-tex, entre otros.

La tendencia en los países industrializados es hacia el manejo de información como forma de trabajo por parte de la población económicamente activa. Encuestas recientes indican que la proporción de la población económicamente activa de los Estados Unidos que se dedica al tratamiento de información, ha pasado del 25 al 45 por ciento, desde 1940 a nuestros días.

Entre 1950 y 1977 el número de personas empleadas creció en ese país en 32 millones, pero solamente 2.6 millones de ellas (esto es, el 8 por ciento) se orientaron a la producción de bienes materiales. Los otros 29 millones fueron a engrosar el rango del sector terciario.

Las cifras muestran con toda claridad un proceso en el que están insertos otros países, como Japón, Canadá, Francia, por ejemplo. Tal proceso no habla siempre de aumento de fuentes de trabajo.

Aún en el sector terciario se puede producir una restricción del campo de trabajo.

El empleo

"En las usinas Toyota (automóviles), en Japón, un cuarto de los obreros de la sección de montaje fueron reemplazados por robots. En Citroën, en Aulnay-sous-Bois, la soldadura de

carrocerías del CX corre por cuenta de un robot que hace el trabajo de 30 obreros... En IBM un robot capaz de "ver" puede, con sus brazos mecánicos, montar ocho componentes de máquinas de escribir en 45 segundos. En la industria de los relojes, el reloj de pulsera electrónico que no comporta más que cuatro piezas, suplantó el cronómetro clásico, que comportaba cien... los obreros de precisión han desaparecido de los talleres de montaje".

Estas palabras, tomadas del libro de Andrzej Gorz *Adiós al proletariado*, muestran una realidad cada vez más dura en los países industrializados: las nuevas tecnologías producen desempleo, desplazan mano de obra. La creciente desocupación que se produce en los países industrializados es prueba de ello. Las resistencias de sectores obreros, las marchas de protesta, los intentos de lograr una legislación para prevenir las consecuencias de la introducción de una tecnología a las fábricas, por ejemplo, hablan de una situación que actualmente no parece tener solución.

Los cálculos para ahorro de capital siempre resultan a favor de las nuevas tecnologías. Un ejemplo citado por Joel Lequément puede resultar ilustrativo: se trata de un robot denominado Unimate, utilizado para operaciones de soldadura en líneas de ensamble de automóviles. Si se calcula el costo del robot, su vida útil y los gastos de mantenimiento, su costo de horario es de 4.20 dólares, en tanto que un obrero cobra por el mismo tiempo 11 dólares. Por otra parte, el robot tiene una tasa de rendimiento mucho más elevada.

Así, la reducción de costos tiene en todos los casos un creciente costo social.

La informatización exige una mayor capacitación para poder operar en el campo laboral. Esto es directamente perjudicial para obreros no calificados, que en los países industrializados provienen o bien del ámbito nacional o bien de la inmigración. Se habla actualmente (Canadá, Francia) de un reciclaje de la mano de obra, en el sentido de capacitarla para que pueda adaptarse a las demandas de las nuevas tecnologías. De hecho en algunos países se ha legislado sobre ese tema (Noruega, por ejemplo, véase el reporte de Høgrebe, incluido en este informe general, sobre la legislación de las tecnologías de la información).

Sin embargo, hay autores como Gorz que aseguran que eso no será posible, en tanto se piensa en la posibilidad de reintegrar a la población en trabajos vinculados al sector terciario. La carrera por la reducción de costos de producción y la creciente desocupación no se podrá frenar a través de ese intento de reciclaje, de capacitación, de recalificación de la mano de obra.

Lo cual no quiere decir que quienes están actualmente empleados no tengan que pasar por cursos de capacitación para poder seguir ocupando sus puestos de trabajo. En una encuesta realizada a 104 empresas canadienses pudo comprobarse que el

60 por ciento de los empleados de aquellas instituciones que incorporaron recursos de informática, tuvieron que pasar por cursos para obtener conocimientos profesionales suplementarios.

Las influencias de la automatización en los países del Tercer Mundo no dejar de sentirse en los próximos años. Es previsible que en poco tiempo el recurso a la mano de obra barata ya no sea necesario para las grandes empresas supranacionales, e incluso nacionales. Esto provocaría una desocupación mucho mayor que la que existe en la actualidad.

Soberanía Nacional y Cultura

Las advertencias en este sentido son múltiples, tanto por organizaciones internacionales como la UNESCO como por investigadores de la comunicación.

Los temas fundamentales dentro de ese campo, soberanía nacional y cultura, son: el control de la elaboración y difusión de la información y el control de la producción de equipos. A las denuncias generalizadas en la década de los 70 sobre el poder de las agencias transnacionales de la información, se suma ahora la denuncia a los fenómenos de satelización, a la introducción de programas en países sin ningún tipo de control, a monopolios que abarcan desde los mensajes hasta los equipos y toda clase de objetos, como juegos electrónicos, juguetes en general, etc.

"...la industria de la comunicación está dominada por un número relativamente pequeño de empresas que engloban todos los aspectos de producción y distribución; están situadas en los principales países desarrollados y sus actividades son transnacionales... Los medios de comunicación transnacionales ejercen una influencia capital sobre las ideas y las opiniones, sobre los valores y los estilos de vida y, por consiguiente, sobre la evolución, para bien o para mal, de todas las sociedades".

Esas palabras corresponden al informe MacBride Un solo mundo, voces múltiples. Comunicación e información en nuestro tiempo, realizado por encargo de la UNESCO con la participación de especialistas de todo el planeta.

La preocupación por la defensa de la propia cultura no es algo que corresponda solamente a los países del Tercer Mundo. Así, por ejemplo, en Canadá los problemas derivados de la presencia de mensajes generados en Estados Unidos, son señalados por muchos estudiosos. La creciente incorporación de hardware sin la generación del correspondiente software por parte del propio país, trae dificultades debido a que se generaliza la introducción de programas, de mensajes, elaborados en el extranjero.

La soberanía nacional no se ve afectada solamente en el campo de los mensajes que circulan masivamente entre la población. También hay cuestiones relacionadas con la capacidad de centralización que tienen ahora las empresas supranacionales. Desde una central se puede manejar información y centralizar decisiones a partir de un proceso continuo de retroalimentación, proceso que posibilitan ampliamente las nuevas tecnologías.

Por otra parte, muchos países no tienen la infraestructura suficiente como para almacenar información vital para su economía y seguridad nacional. Ellos los obliga a trabajar con bancos de datos situados en el extranjero, con toda la vulnerabilidad que eso significa.

En este punto pasan a primer plano los problemas derivados de la transferencia de tecnología, de los criterios para adoptar tal o cual innovación, de la legislación al respecto.

Otro ámbito que tiene que ver con problemas sociales y culturales es el de la vida privada. Hoguebe se ocupa del tema en su trabajo sobre legislación ante las nuevas tecnologías. Adelantemos que se trata de una cuestión fundamental, ya que los recursos tecnológicos permiten un verdadero seguimiento de la gente, en cuanto a la posibilidad de almacenar información sobre ella. Además existe la inquietud por quienes serán los que tendrán acceso a los datos sobre un individuo en centros nacionales, locales, bancarios, etc.

Ante las cuestiones culturales no todos expresan resquemores por las tecnologías de la información. Hay autores (Toffler, por ejemplo) que se refieren al futuro de una manera más que optimista y ven en la explosión de los flujos de información una concreción de viejos sueños de la humanidad en el sentido de abandonar para siempre los trabajos penosos y pasar a algo que se relaciona sólo con la capacidad creativa, con el manejo de la información.

Se habla de que cada quien podrá elegir en un inmenso marco de posibilidades de comunicación, que se generalizar la generación de mensajes, que la nueva sociedad permitir romper la distancia entre productores y consumidores.

Se mencionan las oportunidades para ocio creativo, para el juego. Este último punto nos interesa sobremanera, sobretudo

por las implicaciones que en la actualidad tienen los juegos electrónicos.

Por último, las implicaciones para la vida cotidiana. Los cambios en ella ya se hacen sentir, tanto por la incorporación de mensajes, de equipos, de juegos electrónicos, como por las posibilidades de diversificar el trabajo de ahorrar desplazamientos, cosa que resalta en sus trabajos Toffler. Pero el alcance del impacto en la vida cotidiana es mucho mayor. En un entorno informatizado existe una tendencia a aislarse entre las paredes del hogar a seguir el juego de la información; juego que por la oferta actual y potencial puede resultar infinito. Esto provocaría un reforzamiento del individualismo, del alejamiento de los grupos, del sentido no comunitario, de la falta de interés por los problemas sociales concretos, tanto a escala nacional-regional como internacional.

Por supuesto que los argumentos opuestos no faltan: los nuevos medios posibilitan formas interactivas de comunicación, las relaciones sociales se ampliar enormemente, el hombre pasar a tener una suerte de conciencia planetaria.

Desarrollo de la Tecnología de la Información

Es muy difícil trazar un panorama mundial de la industria relacionada con la información, ya que en ella deben incluirse una serie de datos que a menudo no existen. Así, si se toma todo el proceso completo, hay que pensar en las vertientes de bienes y servicios. Los primeros son los productos mismos (equipos, hardware) pero también los programas, los mensajes (en parte alude a ellos el término software).

Los servicios abarcan por lo menos cuatro categorías: servicios técnicos y profesionales, servicios culturales y de esparcimiento, servicios de telecomunicación y servicios de tratamiento (también a este último punto alude el concepto de software).

Las cifras más seguras son las que se refieren a hardware, aun cuando lo correspondiente a software deja grandes ganancias. Así, en el caso de la electrónica básica y de gran público se superaron los 100 mil millones de dólares en 1977, cifra que en dólares constantes deber aumentar anualmente un

10 por ciento durante la presente década.

Veamos algunos detalles: el mercado mundial de telecomunicaciones se evaluaba, en 1977 en 26.6 millones de dólares, con un crecimiento anual posible del 7% hasta 1987; los sistemas informáticos pasaron de 24 mil millones de dólares en 1973 a 53.3 mil millones en 1977, con una tasa de crecimiento anual de alrededor del 17%; los circuitos integrados 2.6 mil millones de dólares en 1976 a 5 mil millones en 1979 y está previsto que para 1985 la cifra ascienda a 11 mil millones.

Un crecimiento semejante habla de las enormes posibilidades que tiene el mercado, pero muestra también un campo en que la competencia es cada día más fuerte.

Así, la Comunidad Económica Europea señala:

"En términos de mercado, Europa posee ya un tercio del mercado mundial de equipos de telecomunicaciones..., 26% del mercado de sistemas informáticos..., y 19% del mercado mundial de circuitos integrados. Hay que preguntarse si este mercado prosperar o bien ser abastecido por industrias extra-europeas o bien si las industrias y los servicios europeos podrán llevarse la parte del león".

Hasta ahora la parte del león se la llevan con toda claridad Estados Unidos y Japón, países que mantienen una agresiva política de investigación, producción y venta de productos y servicios.

Por el desarrollo existente, entrar a competir es bastante difícil, sobre todo si se piensa que existe una creciente especialización en distintos lugares del planeta. La alternativa es tener la capacidad de seleccionar entre los llamados "productos punta".

"... un país mediano no podría ser competitivo en todos los terrenos y en todos los sectores. En un universo económico donde la especialización se hace cada vez más necesaria, un esfuerzo indiscriminado no es eficaz".

"Hace falta saber a qué sectores se ha de dar la primacía y, dentro de estos, qué productos elaborar, teniendo en cuenta las ventajas respectivas de tal o cual país, las acciones ya llevadas a cabo aquí o allá, y sobre todo las perspectivas de mercado. Elegir los "productos-punta" supone un manejo, incluso un arte que pocos países poseen".

En el ministerio de Telecomunicaciones de Francia le tocó al autor de este informe vivir una experiencia que muestra con toda claridad la manera en que se está trabajando para poder seleccionar productos-punta y para poder colocarlos en el mercado mundial.

Se trató de la presentación de un informe sobre Servicios de Telecomunicaciones para las Zonas Rurales en los Países en

Desarrollo, producto de investigaciones en distintos sitios, entre ellos México, asistieron al encuentro industriales franceses. El trabajo consiste en un diagnóstico sobre la situación en tales países y en recomendaciones acerca de la manera de producir para ellos.

La realización de la infraestructura es en sí misma una innovación pues si las técnicas utilizadas en los países industrializados son compatibles con el tráfico y las densidades demográficas de sus zonas rurales no lo son con las zonas rurales de los países en desarrollo. Un grueso esfuerzo de adaptación tecnológica está todavía por hacerse.

"Los países africanos e indonesios estudiados son terrenos simultáneamente favorables y difíciles para la innovación en servicios de telecomunicación. Terrenos favorables porque muchas cosas están por hacerse: las tecnologías de la comunicación son en ellos más débiles que en los países industrializados..., en principio todo es posible; hace falta dar pruebas de imaginación. Hay muchos factores que pueden ser favorables a la innovación. La historia de la tecnología pesa en esos países poco ella es prácticamente inexistente; es por lo tanto esencial construir una infraestructura para que los servicios se desarrollen".

En otra parte de la presentación se habló de las dificultades que existen en países como México por la falta de materiales adecuados a distintas situaciones geográficas. Se recomendó "tropicalizar" los productos y hacerlos más resistentes.

También hacerlos más simples, por la falta de personal calificado para el mantenimiento, y más baratos, por los escasos recursos de estos países.

Este ejemplo resulta ilustrativo para prever ciertos ámbitos a los cuales se dirigirá la producción de los países desarrollados. Las comunicaciones rurales son propicias a inversiones y ganancias.

Los Problemas

En líneas generales en los países industrializados existen coincidencias en lo relativo al desarrollo y uso de las nuevas tecnologías de la información. El aumento de la productividad, el equilibrio de la balanza de pagos, la búsqueda de nuevos mercados, parecen ser motores fundamentales.

Sin embargo, no son pocos los problemas que se presentan. Ante la imposibilidad de abarcar todo el campo de las nuevas tecnologías, hay el intento de concentrarse en algunas de ellas, a fin de sacar ventajas tanto de su producción como de la inserción en el mercado. El ejemplo que dimos sobre la comunicación rural es por demás ilustrativo.

Esta especialización por países crea una interdependencia internacional entre las naciones más desarrolladas. Pero a la

vez crea una carrera cuyas consecuencias políticas, sociales y culturales no están demasiado claras. más aun, las consecuencias económicas tampoco lo están. Porque el problema del desempleo, salvo en el caso de Japón, se va agudizando en el mundo desarrollado y una de las causas es, sin duda, como lo señalamos con la cita del trabajo de Andr, Gorz, la incorporación de tecnologías de la información.

Si por un lado el proceso de informatización abarata costos, permite mayor competitividad en el mercado internacional, hay que preguntarse por el costo inicial y por el costo de la recapitación del personal para adaptarse a las nuevas condiciones de trabajo. Sobre el primero no hace falta abundar demasiado, la desocupación crece año a año. Sobre el segundo no hemos encontrado estudios. En un análisis de la incorporación de computadoras a la enseñanza media, en Francia, se indica que el mayor gasto estuvo en la capacitación de los docentes para utilizar la máquina. Una gran parte de la inversión corre por cuenta del Estado, no sólo en el campo de la educación formal, sino también en la no formal y en la informal. Esos costos son posibles en situaciones económicas más o menos estables.

El costo social no cuenta para algunos autores, en tanto que otros lo consideran como algo transitorio, una especie de crisis de crecimiento. Y están por último aquéllos que lo señalan como irreversible si continúa tal desarrollo tecnológico.

Entre los optimistas se sitúa Toffler, que imagina un mundo a imagen y semejanza de Estados Unidos. Con un lenguaje por momentos bastante macluhaniano el autor considera que todos los problemas están solucionados, en una tendencia irresistible hacia formas de participación, vía la descentralización que permitiría los modernos medios.

El paraíso tecnológico nos aguarda a corto plazo, crecer simultáneamente una conciencia planetaria y una interacción grupal, se rescatar la familia, aunque no en el sentido tradicional de ésta, la vida cotidiana ser en todo momento creativa tanto en el ocio como en el negocio.

Las hipótesis sobre la crisis de crecimiento están en la base de los trabajos de Nora y Minc. La única solución para salir de la crisis a que ha llevado el proceso de industrialización es jugar la industrialización hasta sus últimas consecuencias. La desocupación, los problemas económicos, irán solucionándose en el camino. Es imposible detenerse y mucho menos volver atrás.

Curiosamente no es difícil encontrar afirmaciones similares, aunque fundamentadas en una cierta retórica marxista, en trabajos producidos en la Unión Soviética. Los argumentos son otros, sin duda, pero las soluciones propuestas no difieren mayormente. Si bien se afirma que en el capitalismo la automatización produce desempleo porque lo único que importa es la ganancia, en el mundo socialista la automatización deja

en libertad mano de obra que es recapacitada o es incorporada a nuevas f bricas. Los pedidos por una educación orientada y fundamentada en las nuevas tecnologías ni difieren tampoco de trabajos elaborados en Francia o en Japón.

En la tercera vertiente se encuentran, como señalamos anteriormente, autores como Armand Mattelart o como los especialistas vinculados al Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, ILET, que funciona en México. Su director, Juan Somavía, afirma, por ejemplo, que la ocupación de los países del Tercer Mundo se hace hoy por otros medios, ya que estamos invadidos por un modelo transnacional de desarrollo elitista y consumista. "La vanguardia de ese modelo es la información transnacionalizada, la publicidad, los bancos de datos y las telecomunicaciones".

Un ejemplo para aclarar ese método puede ser el desarrollo de terminales a domicilio, lo que genera la posibilidad infinita de elección de mensajes, o bien un mayor aislamiento, mensajes decididos de todas maneras por quienes controlan y distribuyen los programas etc.

De esa forma se irán evaluando las tecnologías a partir de las dos tendencias mencionadas.

Algunas Perspectivas

El futuro a mediano plazo (hasta 1990) presenta una serie de posibilidades que de alguna manera ya están en los avances realizados hasta el presente en el campo de las tecnologías de la información.

El proceso de miniaturización continuar de tal suerte que la cantidad de información almacenada en minúsculos microprocesadores Serán mucho mayo que la actual.

La "invasión de nuevos productos sobre la vida cotidiana se acrecentar a medida que bajen los precios y se hagan más accesibles a la gente los hallazgos actuales. El camino parece abierto en la actualidad a los juegos y a todo tipo de "gadget". Si bien es previsible la incorporación cada vez mayor de microcomputadoras a los hogares, el uso que de ellas se pueda hacer no está demasiado claro.

La irrupción de los juegos, objetos y mayor cantidad de información es vista por los optimistas como una ampliación del mundo, como un abrirse a los problemas generales de la sociedad y a las relaciones sociales. Los nuevos recursos interactivos podrán generalizarse de manera tal que el intercambio de información ser algo constante entre vecinos o entre miembros de comunidades distantes. Esto último ya es algo probado en círculos universitarios y del gobierno. El problema está en la generalización de tal uso a sectores mayores de la población. Porque un sistema interactivo bien puede servir para continuar empleando información trillada, falta de relación con cuestiones sociales generales. La

pregunta es si la tecnología cambiar un modo de ser específico de la vida cotidiana: la inmediatez, la relación cercana con los objetos y situaciones, la vida sin mayor reflexión.

La generalización de juegos y de "gadget" parece indicar que la tendencia continuar en la línea del consumismo de mensajes propio de los viejos medios de comunicación, aun cuando existan posibilidades interactivas.

Se habla también, para el periodo mencionado de la paulatina desaparición del libro para dejar paso a "libros electrónicos" que resultarán mucho más baratos y accesibles. Se critica la pasividad del libro y se habla de la posibilidad de contar con libros "inteligentes" que ayuden a buscar datos (un diccionario, relaciones históricas, etc.). Se menciona la ventaja del libro electrónico que podrá ser proyectado a distintos tamaños, colores y tipos de letra (uno podrá optar por el tamaño de una página común o por el de una pantalla como las pantallas utilizadas para diapositivas).

El argumento pone énfasis en una suerte de recuperación de la cultura letrada, pero ahora en el campo de la informática. Se produciría, tal vez, un abandono de las formas actuales de consumo de imágenes tanto televisivas como de material impreso (en México circulan actualmente 70 millones de ejemplares semanales de publicaciones pseudo-pornográficas). Surgiría, por el hecho de la mayor abundancia de información y por posibilidades de crear un propio entorno de comunicación, una nueva manera de relacionarse, una actitud crítica, una mayor capacidad de pensar la propia realidad y también la ajena.

El enfoque optimista se lanza abiertamente en esa dirección. El sueño del hombre en relación con el pleno conocimiento, con la plena comunicación, está sólo a un paso.

El enfoque crítico indica que lo único que ocurrir ser una multiplicación de estímulos, una ampliación del abanico de posibilidades, pero sobre los mismos esquemas básicos. Si actualmente existe una cierta oferta de mensajes no enmarcados en el facilismo y en el consumismo y la búsqueda de los mismos es protagonizada por una minoría de la población ¿por qué habrían de cambiar las cosas?, ¿qué propiedades casi m gicas tendría la tecnología para revertir un estado de cosas vigentes?

Se prev,, decíamos anteriormente, un campo infinito de trabajo y de esparcimiento que uno podrá realizar dentro de la propia casa. Ello permitir recuperar las formas de relación familiares y grupales.

El enfoque crítico señala que ello no ser así porque lo que ocurrir ser un mayor aislamiento, una generación de especies de burbujas llenas de información pero ajenas a las otras.

Se habla también de un retroceso de las profesiones liberales en lo que tienen de mitificación, de elementos inaccesibles al gran público. Así, uno podrá hacerse el diagnóstico por computadora y podrá conocer cuestiones que antes estaban restringidas al campo profesional. Toffler llega a afirmar que la vivienda podrá convertirse en centro de información que solucione buena parte de los problemas actualmente en manos de especialistas.

Si eso es previsible, también lo es que continúe el modo de divulgación practicado por medios impresos y audiovisuales; la trivialización de los conocimientos. Es decir, si bien puede preverse el acceso a fuentes hasta ahora propias de los especialistas, también es posible pensar en una creciente divulgación que nada o poco tenga de científica, cosa que ocurre actualmente en revistas para mujeres, por dar un ejemplo.

Una nueva generación de robots se prev,, orientada hacia formas más sofisticadas que de alguna forma se acercan a las fantasías de Asimov: robots que puedan áreaccionar directamente al medio ambiente y tomar decisiones. Ello ser posible cuando se avance más en el campo del reconocimiento de formas, de entrada y salida de voz, de software en suma.

El proceso de automatización, lo hemos mencionados en varias oportunidades, es visto como una condición para mantener altas tasas de productividad y para poder competir en el mercado internacional.

Los optimistas aplauden esas perspectivas, recordando un viejo sueño de la humanidad: liberarse del trabajo para dedicarse a otro tipo de actividad, incrementar el tiempo del ocio para lanzarse a labores creativas. La automatización abre el camino a la eliminación de viejas cargas que ha venido soportando el hombre.

Los críticos señalan que ello no ser de ninguna manera así. Ya hay situaciones más que alarmantes en los países desarrollados en relación con el ocio forzado. Por otra parte nada asegura de antemano un ocio creativo.

Otro argumento positivo: vamos inexorablemente hacia la descentralización. Las nuevas tecnologías posibilitarán que cada maestro, por ejemplo, pueda contar con recursos propios para el desarrollo de materiales, pueda programar su propio sistema y a la vez pueda utilizar los recursos que le ofrecen sistemas regionales, nacionales o internacionales.

Las viejas tecnologías tienden a la concentración y a la centralización. Pi,nsese, por ejemplo, en la concentración de servicios en las grandes ciudades, en las carencias existentes en las áreas rurales. Actualmente se puede prever una descentralización gracias a las nuevas formas de energía (aprovechamiento de biomasa energía solar, etc.), las tendencias a la urbanización podrán revertirse. El futuro

ser de comunidades autosuficientes prácticamente en todos los sentidos.

Ese ideal, que coincide un tanto con intentos de recuperar, informatización de por medio, la Edad Media o las comunas soñadas por los anarquistas del siglo XIX, implica una serie de medidas económico-políticas que los críticos consideran muy poco probables. Porque a los usos de microcomputadoras y de recursos generales de comunicación en el hogar hay que añadir los grandes sistemas capaces de concentrar la información de una manera prácticamente absoluta. Los grandes centros de datos que actualmente se van generando no tienen por qué abrirse m gicamente al gran público. La centralización de las decisiones en las grandes empresas transnacionales no tienen porqué cambiarse hacia decisiones tomadas en las filiales. La concentración de información por parte del Estado no tiene porqué abrirse democráticamente hacia todos los confines de un país.

Si el Estado, por ejemplo, difunde cierta información en el campo escolar, la cual no es en absoluto toda la que él maneja, las cosas no tienen porqué variar de un día para otro. La concentración de información ha sido desde siempre una forma de poder. La difusión de información puede ser marginal, como actualmente ocurre, o bien conformarse por mensajes triviales.

Los optimistas suelen no hablar del empleo de las nuevas tecnologías en el campo militar. El que buena parte de los satélites est, dedicada a obtener información estrat,gica con fines bélicos, el que las microcomputadoras se utilicen para mejorar la precisión y el valor destructivo de las armas, el que el comercio mundial se apoye fuertemente en industrias de la muerte, no parece ser un problema a analizar en relación con la sociedad por venir.

Los críticos no pierden de vista tal situación, señalan las relaciones existentes entre industrias electrónicas y militares, entre éstas y sistemas de difusión, entre estos y generación de juguetes bélicos... Las nuevas tecnologías pueden acelerar el camino hacia la guerra total.

Conclusiones

Los temas que hemos presentado abren una multitud de problemas que no tendrán una solución muy sencilla. La carrera por la informatización es, por lo menos hasta ahora, una carrera en lo económico, aun cuando existan algunas reflexiones de tipo social. La preocupación fundamental de los países es la posible p,rdida de competitividad en el mercado internacional. Se trata en todos los casos de ganar espacios ya se mediante la fabricación de hardware o la generación de software,

Si bien existen experiencias que hablan de las posibilidades de la informática en el campo social, las motivaciones son claramente económicas. Las inversiones en equipo y en programación para el desarrollo de juegos electrónicos, por

ejemplo, es una muestra de lo que se está desarrollando en la actualidad.

Y sobre la base de la competencia, de la búsqueda de nuevos mercados, de una libertad de empresa mal entendida, los problemas sociales corren el riesgo de multiplicarse.

Las tecnologías como destructoras de empleo avanzan sostenidamente en la mayor parte de los países analizados. Las cifras más conservadoras estiman que el total de desocupados es de alrededor de 28 millones en los países industrializados.

Los proyectos de recapacitación de la gente, de reciclaje de la mano de obra, de creación de nuevos empleos en el sector terciario, resultan un tanto ilusorios debido a que las nuevas tecnologías todo lo invaden, en especial el campo de los servicios.

La alternativa planteada por Nora y Minc sobre el despegue económico para generar más empleo, es refutada con bastantes fundamentos por Gorz y otros intelectuales franceses. Ser casi imposible equilibrar la balanza cuando se produzca una desocupación masiva, aun cuando existan nuevos empleos en el campo de la información.

Uno de los argumentos que maneja Gorz no deja de ser interesante: el problema que se plantear no es conseguir más empleos, el problema es que si las máquinas pueden hacerlo todo y no hay medios para subsistir, es que lo que las máquinas producen como beneficio social no está bien distribuido. Y en esa línea el autor piensa como posible una lucha para la distribución más justa de los productos que arrojen las nuevas tecnologías.

Ello indica que no pueden pensarse estos procesos sin tomar en cuenta las motivaciones económico-políticas en juego. El hecho de que una innovación produzca desempleo y arroje a la calle a millares de personas; el hecho de que en Bélgica, por ejemplo, se produzcan serios enfrentamientos con la policía porque se ha tomado la decisión de informatizar la siderurgia, ya que con personal da pérdida; el hecho de que se prevean verdaderas catástrofes en el sector de servicios a causa de las nuevas máquinas, nos está hablando, cada uno de ellos, de una suerte de irracionalidad en la dirección que está tomando la tecnología, o mejor, una irracionalidad del sistema, de las personas que las están promoviendo de esa manera.

En esos términos suenan muy utópicas las proposiciones sobre la descentralización, sobre el hombre nuevo que estaríamos por ver nacer, sobre la democratización que conllevara el proceso tecnológico.

Las cosas parecen agravarse día a día y la fase de una verdadera competencia salvaje por la posesión de mercados no parece estar destinada a detenerse.

Hay que señalar, por otra parte, el enorme salto cualitativo que ha significado la revolución de la información en lo que se refiere a la diferencia existente entre los países industrializados y los del Tercer Mundo.

No pocos autores se refieren a lo que significará para nuestros países la informatización en los desarrollados. En pocos años las transnacionales podrán estar en situación de no requerir más de la mano de obra barata, o de eliminarla sustancialmente. La desocupación, ya muy elevada entre nosotros, se convertiría en algorealmente insoportable para el sistema social.

No es nuestra intención rechazar las aportaciones de las nuevas tecnologías. El problema es qué se hace con ellas, de qué manera se las instrumenta en el campo económico y social.

ACTIVIDADES ILCE

REVISTA TECNOLOGIA Y COMUNICACION EDUCATIVAS
AÑO : 1987-1988
MES : NOVIEMBRE-ABRIL
NUMERO: 9/10
PAGINA : 71

Actividades ILCE

SEMINARIO LA COMPUTACION COMO APOYO A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Con el fin de intercambiar experiencias sobre el uso de la computadora como apoyo a la enseñanza de las ciencias en el nivel básico y promover la permanente retroalimentación en las metodologías, estrategias y procedimientos técnicos y académicos correspondientes, los días 8 y 9 de octubre se llevó a cabo en nuestra sede el seminario La Computación como Apoyo a la Enseñanza de las Ciencias.

El evento fue promovido por la Organización de los Estados Americanos (OEA), la Secretaría de Educación Pública de México (SEP), la compañía Innovación y Comunicación S.A. (ICSA) y el ALCE. Como principales ponentes asistieron los expertos Ph D. John Richards, de la BBN Laboratories Incorporated, y el Ph. D. Robert Tinker, de la Universidad de Harvard.

SEMINARIO SOBRE TECNOLOGIA DE LOS SUPERCONDUCTORES

En coordinación con el ALCE, la Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos y Electricistas, A.C. (AIUME) realizó el 14 de octubre un seminario sobre tecnología de los superconductores, con el fin de promover el mejoramiento técnico e integral de la ingeniería mecánica y eléctrica mexicana en todas las ramas. A este evento, realizado en el auditorio de nuestra institución, asistieron como ponentes el Dr. Tatsuo Akachi Miyazaki, Secretario académico del Instituto de Materiales de la UNAM; el Ing. Ramiro García Sosa, Director Técnico de Condumex, y el Ing. Fernando Kohrs Aldape, Secretario Técnico del Instituto de Investigaciones eléctricas, destacados especialistas en esta tecnología de punta.

La inauguración del seminario fue presidida por el Subsecretario de Planeación Educativa de México, Lic. Luis Medina Peña, y el Director de la Oficina de la Secretaría General de la OEA en México, Dr. Jos, Félix Palma.

COLABORACION CON LA PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Con el propósito de conocer las potencialidades del ALCE para la instrumentación de programas de capacitación y actualización con apoyo de la tecnología educativa, el Dr. Sergio García Ramírez, Procurador General de la República Mexicana, visitó nuestra sede el 23 de octubre. Durante la entrevista le fueron presentados los principales proyectos que se encuentran en desarrollo y realizó un recorrido por las áreas operativas de nuestra institución.

Como resultado de esta actividad, el ALCE realizará algunos programas de televisión educativa en apoyo a la sensibilización y capacitación de personal de esta dependencia pública en el campo de la informática.

VISITA DEL DR. ALONSO AZNAR

El 18 de noviembre realizó una visita a nuestra institución el Dr. Alonso Aznar, especialista en comunicación y coordinador en la UNESCO del proyecto Desarrollo de una metodología de apoyo para la formulación de currículos complementarios a la educación básica destinados a la autoformación en el análisis y evaluación de mensajes difundidos a través de los medios masivos de comunicación (DEMAFOCCEB). En esta oportunidad le fueron presentados los resultados obtenidos hasta ahora por el ALCE en este proyecto, el cual ha sido realizado bajo los auspicios y en coordinación con este organismo internacional.

XVI ENTREGA DEL PREMIO JAPON, 1987

Con motivo de la décima sexta entrega del Premio Japón, 1987, el Director General del ALCE, Ing. Jorge Sota García, y el Director de Producción, Lic. Juan Manuel Fernández, participaron como jurado en este evento, realizado en la ciudad de Tokyo del 31 de octubre al 11 de noviembre, con la promoción de la Nippon Hoso Kyoka, (NHK).

En este encuentro se presentan programas radiofónicos y televisivos educativos, de diversos niveles y modalidades realizados por países de todos los continentes. Al respecto, cabe recordar que ALCE es depositario de la Biblioteca Circulante del Premio Japón en América Latina.

PROYECTO DE DOCTORADO CON LA UNIVERSIDAD DE MONTREAL

Con el fin de desarrollar un anteproyecto que estableciera las bases académicas y modalidades de cooperación que conlleven a la firma de un convenio para la instrumentación de un Doctorado en Tecnología Educativa en los países latinoamericanos, el Lic. David Leiva González, Director de Investigación y Formación Profesional del ALCE, acudió a la Universidad de Montreal a fines de 1987.

Durante su estancia fue atendido por el Dr. Gilles C. Cloutier, rector de la institución, y el Profr. Gabriel La Roque, destacado especialista en tecnología educativa del departamento de ciencias de la educación.

Para la continuidad del proyecto y su proyección al área latinoamericana en una segunda fase, se acordó estimar la posibilidad de solicitar la institucionalización del mismo en los programas educativos del gobierno mexicano.

VISITA OFICIAL A URUGUAY Y ARGENTINA

Para presentar los programas que desarrolla actualmente el Instituto y promover un mayor acercamiento para la concertación de acciones, del 11 al 18 de septiembre el Director General del ALCE, ingeniero Jorge Sota García, y el Director de Investigación y Formación Profesional, licenciado David Leiva González, realizaron una visita oficial a los ministerios de educación de Uruguay y Argentina.

En Argentina sostuvieron entrevistas con el Secretario de Educación, doctor Adolfo Stubrin; el Director del Centro Nacional de Información, Documentación y Tecnología Educativa del Ministerio de Educación y Justicia, ingeniero Daniel Aníbal Lozano; el Asesor de Gabinete de la Secretaría de Educación; doctor Daniel J. Cano, la Coordinadora Técnica del Proyecto Multinacional de Tecnología Educativa, licenciada Laura E. Irurzun, y el Director del Centro Nacional de Información de la Secretaría de Educación, Lic. Oscar Echeverría. En este caso, se confirmó la impartición de un Taller de Televisión Educativa y la posibilidad de impartir otro sobre Radio Educativa en el Centro de Recursos de Aprendizaje, además del intercambio de información sobre el

Proyecto COEEBA-SEP.

En Uruguay fueron recibidos por la Ministra de Educación y Cultura, doctora Adela Reta Sosa Díaz; el Director de Educación, profesor Oscar Domingo, y la Jefa del Departamento de Evaluación, doctora Ana María Pereira. Se estableció la posibilidad de desarrollar un programa de capacitación de profesores en Guionismo, Radio y Televisión Educativas.

Al respecto, cabe aclarar que estos países no son miembros del ALCE, y que estas actividades se enmarcan, precisamente, en los objetivos de promover una mayor integración regional, instrumentados por la presente administración.

EDITORIAL