



Biblioteca Digital

Organización  
de Estados  
Iberoamericanos

para la Educación,  
la Ciencia  
y la Cultura

**Revista Iberoamericana de Educación**

**Número 5**

**Mayo-Agosto 1994**

Monográfico: **Calidad de la Educación**

**Datos Artículo**

Título: Perspectivas del desarrollo de la  
tecnología educativa hacia el año 2000

Autor: María Paulina Domínguez Vial

# Perspectivas del desarrollo de la tecnología educativa hacia el año 2000

María Paulina Domínguez Vial (\*)

---

*Este trabajo ha sido desarrollado para ser incorporado como parte del Estudio sobre Calidad y Eficiencia de la Educación, desarrollado en el marco del Programa de Estudios Prospectivos para el Diseño de Políticas y Estrategias de Educación, Ciencia y Cultura, propuesto por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.*

*El objetivo que se persigue es vislumbrar las posibilidades y limitaciones del uso de tecnologías en la educación de Iberoamérica hacia el año 2000.*

---

67

## Introducción

Para cumplir con el objetivo citado, el análisis se centrará preferentemente, pero no de modo excluyente, en el uso de la televisión y de la computación como apoyos al proceso de educación.

Al tomar en cuenta estas dos tecnologías, la perspectiva se inscribe dentro de una concepción del proceso de educación permanente, en procura de la igualdad de oportunidades para el acceso a una educación de calidad. Se consideran las innovaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje propuestas en la actualidad, así como sus bases psicopedagógicas.

---

(\*) María Paulina Domínguez Vial, jefe del departamento de Psicopedagogía de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile e investigadora en efectos de la televisión.

Del mismo modo, se aborda la utilidad del uso de estas tecnologías con énfasis en la vinculación educación y trabajo, en la incorporación del trabajo al sistema educacional y en el dominio tecnológico como base de la preparación para el trabajo productivo.

Dicho análisis pretende desembocar en propuestas de desarrollo futuro de las tecnologías asociado con las transformaciones de los procesos pedagógicos. Todo ello considerando los aspectos económicos, sociológicos, educativos y culturales que se precisan para el logro de los objetivos del proyecto general.

## 1. **Breve revisión histórica del uso de las tecnologías y estado actual de ellas como apoyo a los procesos pedagógicos**

Creemos importante considerar el desarrollo histórico de estas tecnologías para tomarlo en cuenta como base diagnóstica frente a las propuestas futuras.

La tecnología educativa ha abarcado, en general, todos aquellos medios que han sido elaborados por el hombre con el fin de colaborar en el proceso educativo, especialmente dentro del sistema educacional. Estos medios han tenido un desarrollo desarticulado y sus orígenes son muy diversos: desde los textos escolares, los mapas, los elementos de laboratorio de ciencias naturales, física o química, los cassettes de audio, los diaporamas o el uso de retroproyector, hasta la multiplicidad de elementos que ha requerido la educación técnico-profesional para el apoyo de sus especialidades.

Sin embargo, es necesario señalar, en primer lugar, que los materiales más difundidos han sido el texto escolar y los medios escritos. Estos, por mucho tiempo, se basaron precisamente en lo escrito, con una concepción de transmisión de información. El advenimiento de la cultura de la imagen trajo consigo una transformación de ellos, en especial en aquellos países que poseen más recursos para hacerlo. Así se han podido percibir etapas de desarrollo tecnológico en los textos: en un primer momento primaba lo escrito, y muy de vez en cuando había una figura para producir algo de aire en su lectura; más tarde nos encontramos con textos acompañados de imágenes que reafirman lo dicho en lo escrito y hoy contamos con imágenes complementarias a éste. Por otro lado, el tipo de imagen se ha diversificado (fotografía, gráfico, esquemas, dibujos, etc.); igualmente la diagramación ha cobrado gran importancia, así como

la participación del alumno en la construcción del contenido constituyéndose en un medio interactivo<sup>1</sup>.

En segundo lugar, las tecnologías más usadas han sido las audiovisuales y, dentro de ellas, aquellas a las que se puede acceder en forma privada como la cassette de audio, las diapositivas, los diaporamas y, más tarde, el uso de retroproyector como reemplazo del pizarrón y la tiza.

Estas tecnologías, aun cuando se usan bajo la tutela de los principios de la teoría del aprendizaje de la Gestalt, han aprovechado más esta teoría en sus principios sobre la percepción que como aprendizaje por discernimiento, sirviendo de este modo de apoyo a una forma tradicional de enseñanza como «transmisión de información». Para la ejecución de los materiales didácticos que son usados con estas tecnologías se ha cuidado de hacer uso de las leyes de la percepción, como por ejemplo figura y fondo, pero casi siempre han sido materiales confeccionados por el profesor o el especialista para «mostrar lo mejor posible algo que se quiere enseñar» y no problemas construidos por el alumno (aprendizaje por discernimiento).

En este mismo sentido los profesores se han apoyado en sistemas multicopias caseros como la gelatina o dito, que les han permitido policopiar materiales didácticos de enseñanza.

En América Latina cabe destacar el uso de la radio transmisión como forma de comunicación entre las unidades educativas de los medios rurales y las instituciones centrales para efectos de administración y supervisión.

También ha tenido gran importancia la radiotelefonía utilizada en la educación popular, en particular en el medio rural, para acciones de capacitación.

El uso del video y de la televisión como instrumentos de apoyo a la educación ha sido bastante posterior, aun cuando en Europa y en algunos países de América Latina como México, Brasil y otros, se cuenta con una trayectoria de casi dos décadas; ambos nacieron junto a sus sistemas televisivos de corte estatal.

En los últimos tiempos, en especial en las décadas de los 80 y de los 90, se ha producido un verdadero vuelco en la concepción de la tecnología educativa. A ello ha contribuido, sin lugar a dudas, lo que se ha venido en llamar la «Cultura de la imagen».

Dicha cultura está constituida por la proliferación de imágenes a que se ve sometido el ser humano desde su nacimiento. La televisión, la publicidad, los afiches, las revistas lo bombardean desde el amanecer hasta el dormir y del nacer al morir.

Para algunos esta es una pseudo cultura, por cuanto iría en detrimento del verbo, de lo escrito y de la racionalidad. Desde el punto de vista neurológico, el sujeto emplearía preferentemente su hemisferio derecho para la captación de dicha información y haría uso de su sistema emocional para adherirse a ella, lo que sería un tipo de conocimiento de segunda clase. Esto iría en detrimento de su hemisferio izquierdo, más racional y «más completo».

Para quien escribe este artículo la cultura de la imagen ha venido a completar al ser humano, preso del racionalismo. El uso del hemisferio derecho (si es que existe esta división tan tajante) le ha permitido hacer más completo su conocimiento, holístico a la vez que analítico, afectivo a la vez que cognitivo y, por lo tanto, más abierto a la innovación y a la creatividad. Las imágenes que producen las tecnologías educativas señaladas proponen algo al individuo; sin embargo, es el sujeto quien debe aprender a conocerlas, a integrarlas y a sentir, pensar y actuar sobre ellas. Esto es tarea de la educación.

A nivel mundial se podrían distinguir, al menos, tres bloques de países en lo referente al desarrollo histórico de las tecnologías computacionales y televisivas.

Un primer bloque, formado por los países productores y descubridores de estas tecnologías. A él pertenecen, por ejemplo, U.S.A. y Japón.

Un segundo bloque, constituido por los países con medios suficientes para acceder con rapidez a estas tecnologías. En él se ubican los países desarrollados, por ejemplo, Inglaterra.

Un tercer bloque lo constituyen los países en vías de desarrollo. Ellos han accedido a éstas y otras tecnologías en forma más tardía y muy desigual. Dicha desigualdad se produce tanto al interior de los países como entre unos países y otros. En el interior hay personas que han accedido fácilmente a las tecnologías y otras que aún están lejos de acceder a ellas.

En el caso de Iberoamérica se producen estos bloques:

Por un lado, España y Portugal han accedido más tardíamente que los países de Europa Central, y las diferencias cuantitativas entre los

diversos grupos han sido más profundas. Sin embargo, en comparación con Latinoamérica, dicho acceso ha sido anterior y más unitario.

Por otro lado, en el caso de América Latina, la heterogeneidad es mayor y distinta en lo que respecta a la computación y a la televisión. Es necesario advertir que los sistemas educacionales de la Región han hecho uso de tecnologías más primitivas en forma bastante constante, estando centrada su utilización en los centros urbanos especialmente. En el caso de la computación, que hace su entrada en esta Región en la década de los 80, es un grupo muy pequeño el que ha tenido acceso a ellas mientras una gran cantidad de población aún no conoce su uso. El factor que ha primado es el económico y, por lo tanto, los países que más han logrado acceder a ella son los que han contado con medios, como Venezuela. En la televisión, en cambio, el factor que más ha influido es el geográfico, es decir, la cercanía a Estados Unidos de Norteamérica antes de la existencia de los satélites de comunicaciones, como es el caso de México y Centroamérica (incluso hoy en la legislación U.S.A. existen normas que cubren algunos países de Centroamérica). Después de la aparición de los satélites se sumaron los países cercanos al ecuador, y naciones cuyas universidades han realizado producciones de televisión educativa por contar con canales de televisión.

Es importante señalar que la televisión y la computación entraron en la educación no como una necesidad de los usuarios, es decir educadores y educandos, ni tampoco por necesidad de apoyo a la implementación de políticas educacionales gubernamentales. Su entrada se produjo a través de los productores de computadores, de los software educacionales y de los videos educativos, con el objetivo de introducir comercialmente un producto y de mantenerlo en el comercio, y no como forma de apoyar la educación.

Este hecho se ha visto más patente en la computación educacional y en el uso de videos educativos y no en los sistemas nacionales o regionales de transmisión televisiva.

## 2. La Actualidad

Sin duda las tecnologías que no son la televisión y la computación tienen una mayor vigencia en la Región, aun cuando su uso sea en forma muy disímil y heterogénea. Los esfuerzos por la expansión de la educación en las décadas anteriores, no permitieron implementar a los sistemas escolares de todos los materiales necesarios, en especial a las escuelas rurales. Es común observar, por ejemplo, que los profesores

tienen para la enseñanza de la música sólo una radio cassette y algunos cassettes de música folclórica del país.

¿Qué pasa con las tecnologías que nos preocupan: la televisión educativa y la computación educativa?

### 2.1. *La Educación a través de la T.V. como Sistema Público*

Muchos países de la Región poseen programas de educación a través de la televisión. En estos programas se visualizan distintas metodologías y distintos alcances sectoriales o nacionales.

Las metodologías se concentran, en general, en la producción y transmisión de teleclases con contenidos específicos de apoyo al programa oficial del sistema educacional, sobre todo en educación básica y educación media.

Pocos han abordado el problema desde la perspectiva de una educación permanente, abarcando otros sectores y otorgándole la importancia de un apoyo sustantivo al proceso educativo. En general, este hecho ha producido resultados positivos, aunque no suficientemente orientadores. Ello se puede atribuir muy probablemente a un problema que abordaremos con mayor énfasis más adelante: la implantación de una tecnología sin tomar en cuenta la heterogeneidad cultural, educacional y sociológica de nuestros pueblos.

En cuanto a la estrategia educacional, la televisión educativa se ha inscrito, por un lado, dentro de los procesos de educación a distancia, desprestigiados en general como agentes educacionales reales debido a su falta de implementación y de cualificación de sus posibilidades así como por sus deficiencias; por otro lado, la T.V. educativa ha participado de las opiniones que se tienen sobre la T.V. comercial, es decir, así como se considera en la opinión pública general que la T.V. comercial es productora de violencia, consumismo y otra cantidad de males, se piensa igualmente que la televisión educativa está producida, al menos, de forma descuidada y anuladora de voluntades.

En cuanto al último aspecto, se habla en la prensa de la «T.V.» y del «público televidente», como si la T.V. fuese una y el público una masa indiferenciada. Sin embargo, desde el punto de vista académico, la investigación sobre los efectos de la televisión ha evolucionado considerablemente en sus conclusiones, a partir del uso de metodologías de

investigación que consideran las variables mediatizadoras tanto del comunicador y del medio como del receptor.

Estos dos elementos, la educación a distancia y la televisión comercial (como deseducadora y antivalórica), han contribuido a considerar la televisión con menor peso del que tiene o puede llegar a tener como apoyo del proceso educativo.

Los profesores desconocen las modalidades de uso en la sala de clases y la sienten como un competidor. Esta percepción varía cuando se familiarizan con el uso del medio.

El parque de televisores en los hogares de Iberoamérica cubre más del noventa por ciento. No hay cifras sobre el parque a nivel de las unidades educativas, pero existe la certeza de que aumenta cada día más, al menos en Chile.

Cabe destacar en estos últimos años el inicio del proyecto Hispasat, esfuerzo regional, cuyo comienzo oficial se dio en la Cumbre de Mandatarios Iberoamericanos realizada en Salvador, Bahía, en 1993.

## 2.2. *La Computación*

73

Hoy la presencia de la computación es una aspiración de todo director de escuela como indicador de estar usufructuando de la modernidad.

Al formar parte de la cultura de la imagen la computación está en una multiplicidad de actividades realizadas por el hombre moderno, con las cuales el niño se familiariza desde muy temprana edad. Desde los juegos electrónicos hasta las compras en un supermercado o las operaciones de los cuentacorrentistas en un banco, requieren de contacto con este medio así utilizado. Sin embargo, hasta el momento este tipo de uso ha estado desvinculado de lo que se realiza en la unidad escolar como parte de lo que se llama computación educativa.

En el caso de la computación educacional y salvo excepciones, su uso se ha caracterizado por:

a) Proliferación de trabajos piloto aislados, que reproducen modelos usados en países desarrollados, en especial U.S.A.

b) Dichos trabajos piloto se han realizado en forma paralela al currículum y no integrada al aprendizaje de contenidos dentro de la secuencia curricular. En algunos casos, se ha instituido como una asignatura más dentro del currículum.

c) Las experiencias realizadas reproducen los modelos propuestos por las teorías conductistas, haciendo énfasis en la asociación, lo más contingente posible, entre estímulo y respuesta y el uso de estímulos reforzadores al estilo de módulos de autoinstrucción. Sólo en pocos casos se han usado principios piagetianos a través del lenguaje logos, aun cuando esta misma teoría ha sido empleada en forma limitada y con fines de aprendizaje de programación .

d) En dichas experiencias se ha hecho más énfasis en habilitar al alumno para la elaboración de una programación en procura de estimular su creatividad sin un objetivo preciso, que en hacerlo hábil en el uso del computador, como instrumento de trabajo, vinculado con su realidad concreta y actual o como instrumento de aprender (software educacional).

e) En la Educación Técnico Profesional a nivel Medio, ha constituido una de las especialidades (técnico en programación de computación).

Las conclusiones más importantes a que llegan las investigaciones sobre estas experiencias en educación y computación, desde la perspectiva que interesan en este trabajo son:

- Los alumnos aprenden las habilidades que les enseñan.
- Los alumnos se interesan por mayor computación si tienen acceso cotidiano a ella (en su casa o escuela).
- El aprendizaje logrado a través del ejercicio frente al computador no se transfiere hacia otros contenidos dentro del currículum del sistema educacional. Dicho de otro modo, lo que se aprende en clases o talleres de computación no es aplicable en otras asignaturas.
- El perfeccionamiento de los profesores resulta difícil, por cuanto la tecnología requiere de expertizaje. Las nuevas generaciones de profesores se forman en el uso del computador como herramienta de trabajo, pero no en metodologías de enseñanza a través del computador.
- En muchas de las experiencias quienes las realizan con los niños son los mismos experimentadores-investigadores y no sus profesores.

- No se produce cambio en las prácticas pedagógicas de los profesores que han participado en las experiencias.

- Los avances interactivos de la tecnología, como por ejemplo los hipercard, permanecen aún a nivel de laboratorio. Esto es más crítico con tecnologías hipermedios, que incorporan video y audio a través de compact disc.

- Los software educativos no constituyen un cuerpo de enseñanza constante, es decir, se producen unidades aisladas sobre un tema, como por ejemplo «los viajes de Colón» y no un conjunto de software sobre la historia de América.

- La instalación de redes de comunicación entre microcomputadores en un sector geográfico o vía satélite con otro lugar de la región o de otras regiones, es un tipo de experiencia que recién se inicia.

- Las industrias productoras de computadores han intentado romper la brecha de incompatibilidad que los separa; sin embargo, aún permanecen sistemas independientes (como Apple e IBM) y todavía existe falta de interactividad entre los sistemas y su comunicación plena vía satélite.

### 2.3. *El Video*

75

Al referirnos en este apartado al video, lo hacemos en relación con la producción de videos educativos de uso privado. Los distinguiremos de los sistemas de Educación a través de la transmisión televisiva de carácter público.

El uso del video en educación ha sido muy diverso y poco común. Circulan en la región una proliferación de videos educativos, en especial en el área de las Ciencias Naturales y de Teatro, que no constituyen un cuerpo de apoyo consistente.

En la sala de clases también se hace uso de videos que no han sido concebidos para apoyo del proceso pedagógico. En especial este es el caso de programas sobre el medio ambiente, que por el tiempo que ocupan y por su lenguaje documental son usados por los profesores más como una forma de ocupar tiempo que como instrumento de aprendizaje.

Del mismo modo que en el caso de la computación, los profesores no han sido formados en el uso de este medio tecnológico, incluídas las actuales generaciones. Sin embargo, perfeccionar agentes pedagógicos

en el uso de la televisión en la sala de clases es más fácil que en el caso de la computación educativa. El televisor es algo cotidiano.

Un campo importante de utilización del video es el de la educación popular. Se ha usado con muy buenos resultados.

#### 2.4. *Los Sistemas Internacionales de Comunicación*

También es necesario considerar la situación actual de nuestros países frente al sistema de satélites de comunicación, para darse cuenta de la casi nula intercomunicación que ha existido entre los distintos países de Iberoamérica en materia de televisión educativa.

La ubicación de la mayoría de los satélites estacionarios está en la línea del ecuador y sobre el Atlántico y, por añadidura, dirigidos hacia el hemisferio Norte. Esto ha hecho que los países de Iberoamérica hagan distinto uso de ellos.

Los países del N. y cercanos al Atlántico tienen mucho mayor acceso a los satélites de Intersat, Panamsat, O'Globo, etc., que los países del S. y del Pacífico.

A esto se agrega la subsistencia de formas de transmisión paralelas NTSC y PAL que hasta hace poco impedían el intercambio y que hoy se ha subsanado con sistemas de convenios. En el caso de la T.V., las competencias entre las industrias constructoras de aparatos no han dificultado del todo al usuario su acceso a las señales. Sin embargo, existe un gran parque de televisores blanco y negro en América Latina, mientras en los países de mayor desarrollo se llegó a la estereofonía, alta definición y digitalización de imágenes. Este hecho, si bien hace recibir imágenes y sonidos de distinta calidad, no impide el acceso al sonido y a la imagen.

Utilizando estos recursos con sus limitaciones, la televisión comercial ha establecido redes intercontinentales a través de la OTI y de las transnacionales, sobre todo en el campo de los noticieros y de programas como «Sábado Gigante Internacional» de Univisión o algunas acciones de Televisa, como el noticiero ECO. Esto abre perspectivas para acciones educativas múltiples a través de este medio, más aún cuando al sistema señalado se incorporaron los sistemas de comunicación telefónica.

Sin embargo, la geografía física de América Latina hace que la recepción de estos beneficios no sea pareja. La proliferación de cadenas

montañosas y las diferencias de clima dificultan la recepción en muchas comunidades rurales, en especial las más aisladas. Ello podría hacer más onerosa la transmisión de las comunicaciones, por lo que es necesario tener presente estos aspectos al planificar la introducción de una tecnología.

Lo importante es que se requiere un buen estudio de los inputs necesarios para la elección correcta y no descartar «*a priori*» la posibilidad de universalizar los sistemas de comunicación.

### 3. **Experiencias que sirven de base para los planteamientos sobre la MIRADA HACIA EL FUTURO en el plano de la Televisión Educativa**

#### 3.1. *La experiencia japonesa y la de los países del Océano Índico y del Pacífico Sur*

Por su envergadura y por sus resultados una de las experiencias más notables es la del Japón y la de los países donde ella se ha extendido.

La NHK (productora de Televisión Educativa del Japón) como casi todas las productoras de televisión educativa o estatales de Europa, nace a partir de un Sistema Nacional de Radio.

Al terminar la Segunda Guerra Mundial el Japón quedó muy destruido física, psicológica, social y económicamente.

Su geografía, constituida por una proliferación de islas y con su relieve compuesto por un 80% de terrenos en altura, similar al continente americano, impedía las comunicaciones. Incluso pasaron años para que algunos habitantes se percataran de que la guerra había terminado.

El gobierno se planteó un desafío enorme: reconstruir la identidad y la unidad lingüística del país, como base del desarrollo económico-social. Cabe destacar que Japón posee un sistema educativo que es público en un 95%.

La NHK creó un área de televisión educativa en 1953 y solicitó a la empresa privada que fabricara rápidamente televisores para dotar a cada escuela de un aparato. Las escuelas pasaron a constituirse en entidades de comunicación social del país, además de unidades educativas.

Con el transcurso del tiempo se estableció un sistema por ley que contempla:

- La creación de la productora de T.V. educativa.

- La creación de un instituto de investigación para medir la efectividad del sistema y detectar las necesidades que se van generando desde los usuarios. Implementa una línea de investigación en lenguaje, otra en sistemas de vida y otra sobre los efectos de los programas educativos y la detección de necesidades de nuevos programas.

- Un instituto de formación de técnicos en televisión educativa para proveer de personal a la productora.

- Una editorial que elabora los materiales escritos que apoyan los programas de televisión.

- Un sistema de financiamiento consistente en un impuesto mensual por familia, equivalente en la actualidad a un dólar USA, con carácter voluntario (lo paga un 95% de las familias japonesas y éstas son 24 millones).

Hoy cuenta, además, con algunos elementos que creemos básicos para la propuesta hacia el futuro que quisiéramos hacer:

- Una red nacional de televisión con estaciones regionales conectadas vía satélite, que administra dos canales: uno que imparte teleclases para el sistema de preescolar, la escuela básica, la educación media y la universitaria. Estas teleclases se repiten varias veces en la semana con distintos horarios, para dar posibilidad de ajustes múltiples de los programas de T.V. con las actividades escolares; otro canal, que transmite noticieros nacionales y regionales, teleseries, conciertos de juventud, da cuenta de eventos deportivos o de carácter nacional y emite teleclases para otros sectores de la población como idiomas para la familia, la dueña de casa, el ejecutivo, la tercera edad, etc.

- La programación televisiva se envía a los profesores al comienzo del año escolar y se publica en los periódicos, junto con la programación de la T.V. comercial. Por su parte, los profesores que pertenecen a consejos comunales se reúnen una vez al mes para programar en conjunto, intercambiar opiniones, hacer sugerencias a los investigadores sobre la futura programación o participar en talleres de monitoreo de los profesores de NHK.

- Los textos de apoyo se venden en las librerías que tienen una sección especial para ello.

- Cuenta con una Universidad del Aire, que transmite su programación experimental para la Bahía de Tokio desde 1988.

- Una investigación permanente del sistema realizada por el Instituto de NHK, señala que éste ha contribuido en gran proporción al desarrollo sostenido del país<sup>2</sup>.

Un aspecto interesante de resaltar es que, desde la década de los 70, Japón ha expandido este sistema de enseñanza a países de sus áreas vecinas del Pacífico y el Indico. En un Simposium realizado en Indonesia en diciembre de 1986, los países de esa región dieron cuenta de los avances significativos en aspectos que son del más alto interés para nosotros:

- la incorporación educativa de las áreas rurales y más apartadas y,
- los avances hacia una concepción de identidad<sup>3</sup>.

### 3.2. *Una experiencia latinoamericana. El caso de Chile: TELEDUC*

79

Hemos señalado que en América Latina existen diversas experiencias en televisión educativa. Daremos cuenta de una que está siendo exitosa, desde el punto de vista pedagógico, y que es investigada en sus efectos, por lo que existen evidencias de los resultados que produce; a su vez, utilizaremos esta experiencia en sus orientaciones para nuestra reflexión sobre propuestas hacia el futuro. Se trata del Sistema Multimedia de Educación a Distancia de la Pontificia Universidad Católica de Chile, cuya sigla es TELEDUC. En este esfuerzo participa la Universidad junto con su Corporación de Televisión.

TELEDUC tiene 15 años de vida, pero a partir de 1988 inició un proyecto de desarrollo apoyado por la NHK de Japón. Este proyecto de desarrollo se planteó como objetivo central ser una contribución significativa en la procura de la igualdad de oportunidades en la perspectiva de una educación de calidad. Como desafío se propuso también llegar con el programa educativo a todos los rincones del país.

Su programación se distribuye en cuatro áreas de cursos:

- Formación general
- Capacitación para el trabajo calificado

- Idiomas extranjeros
- Perfeccionamiento docente

El sistema se define como multimedia y consta de un programa de televisión de 12 capítulos (de 20 minutos cada uno) transmitido por la Corporación de Televisión de la Universidad, con equipos y sets especiales. La transmisión cubre todo el país.

En relación con el análisis de la experiencia referida, nos ha parecido importante destacar el área de cursos de perfeccionamiento docente. El programa de estos cursos está pensado para ser visto por el profesor con sus alumnos dentro de la sala de clases; por esto, es transmitido en días de semana y en horario de clases. Prevé un libro para el profesor que incluye sugerencias metodológicas y contenidos teóricos que le permiten trabajar el programa con los alumnos. Junto con el libro dispone de un set de cuadernos de ejercicios para trabajar con aquellos. Por otra parte, el profesor debe rendir dos pruebas y un examen presencial, adquiriendo, al aprobar el curso, un diploma válido como perfeccionamiento para la promoción en su carrera profesional. Además, cuenta con una guía que le permite preparar el curso antes de verlo con los alumnos.

Los temas abordados en los cursos no forman parte de programas específicos, sino que constituyen temas transversales al currículum y se orientan a la formación de habilidades, destrezas e interpretación de información, en la perspectiva de principios propuestos por teorías actuales en psicología de la educación como son el interactivismo y el constructivismo.

En 1988 se firmó un convenio con el Ministerio de Educación para becar a profesores del sistema. En ese convenio se partió de la base que la T.V. educativa no era conocida en su uso por el profesorado, pero sí era una necesidad de las autoridades realizar el perfeccionamiento de los docentes; por tanto, no se partió de los usuarios sino de las autoridades. Pienso que esta estrategia es importante a la hora de discutir la iniciación de un programa.

La investigación sobre sus efectos se ha realizado desde 1988 con una metodología que contempla aspectos cuantitativos y de inferencia, y otros cualitativos de trabajo de campo, de investigación-acción; esta última metodología ha permitido explorar en forma más profunda y cualificar el problema, lo que es muy importante cuando se trata de una investigación que abarca la evaluación desde los procesos de producción

y transmisión hasta los resultados en el aprendizaje de los niños y de los profesores.

Desde la perspectiva que nos interesa las conclusiones más importantes, son:

a) Existe un interés progresivo de los profesores por participar en el sistema a medida que se familiarizan con él. El año 1987 se inscribieron 1000 profesores. En 1992, sólo en el primer semestre lo hicieron más de 12.000, que fueron las matrículas ofrecidas, por lo que quedaron largas listas de espera en las 22 sedes del país.

b) Al comienzo los profesores lo abordan con mucho miedo porque creen que la televisión va a hacerles competencia desleal a su enseñanza, pero luego de hacer uso del sistema se transforman en aliados que facilitan la organización de la sala de clases.

c) El hecho de perfeccionar la acción facilita los cambios de estrategias en la enseñanza y la transferencia de conocimientos metodológicos al quehacer pedagógico. Esto se hace manifiesto en la opinión de los docentes y en el cambio de práctica educativa en la sala de clases, observada a través del seguimiento de cursos por más de una temporada.

d) Se profesionaliza la actividad del docente, mediante el hecho de constituirse en investigador de su quehacer.

e) Los profesores comparten con otros profesores su experiencia, discuten, evalúan, programan, etc.

f) En los alumnos se producen cambios en su participación en la sala de clases, poniéndose más activos y más interactivos con sus compañeros.

g) El hecho de ver juntos el programa de televisión hace a los niños más críticos frente a ella.

h) Los niños crean y resuelven problemas por su cuenta, iniciando a veces la acción pedagógica.

i) Los profesores más entusiastas y creativos se correlacionan con el mejor aprovechamiento de la experiencia por parte de los niños.

j) Los lugares rurales más apartados aprovechan mejor la experiencia que los más urbanos y centrales, porque suele ser el único medio de conexión con los centros formadores, el único apoyo en su aislamiento.

k) Desde el punto de vista de la producción televisiva, se comprueba que los niños aprenden más con esquemas dramáticos que con aquellos de tipo documental.

- La televisión es muy bien aprovechada en la explicación de procesos microscópicos o en procesos macro de movimientos múltiples como el sistema solar.

- Da cuenta de tiempos prolongados o de fenómenos en movimiento.

- Las gráficas computacionales transmitidas en los programas concitan el interés y sirven para provocar anticipación en el pensamiento de los niños.

l) Ha sido capaz de dar respuesta a la heterogeneidad del país, cuidando sus formas de producción y sus metodologías. En este sentido es preciso señalar que los cursos de perfeccionamiento docente, en su mayoría, proponen innovaciones metodológicas que comprenden principios de mediación, de interacción entre los niños y, en general, un aprendizaje centrado en ellos. Esto ha influido en cambios substanciales en la organización de la sala de clases. Del mismo modo, en los alumnos se comprueban avances significativos en procesos de resolución de problemas más autogestados y pensados y en comportamientos creativos<sup>4</sup>.

En cuanto a Educación a Distancia hay una serie de aspectos que es necesario perfeccionar en el sistema; estos aspectos están relacionados con monitoreo, videotecas, materiales escritos más autosustentables, atención al alumno y sistema de evaluación. En la actualidad se están enfrentando estos problemas mediante una acción conjunta con el Departamento de Televisión Educativa de la Teleuniversité de Québec, Canadá.

Una conclusión significativa de esta experiencia es que se necesita formar y perfeccionar a los profesores en el uso de este medio dentro de la sala de clases. Los alumnos están más preparados para adaptarse.

Es importante señalar que en distintos países se inician experiencias centradas en la computación, que pretenden introducir tipos de software más sofisticados como son los hipercards, que permiten la integración de sonido, video y texto e imagen computarizada, y que estimulan la interactividad puesto que facilitan completar, cambiar, comunicar, etc.

#### 4. Cómo avanzar hacia el Futuro

- ¿Cuáles son las perspectivas?
- ¿Cuáles son las posibilidades y límites
  - económicos?
  - sociológicos?
  - educativos?
  - culturales?
- ¿Qué acciones se requieren?

En general, prever con exactitud qué sucederá en este campo en los ocho años que quedan de la década es muy difícil. Los cambios producidos sólo en los últimos cinco, dos o un año son monumentales. Desde que se comenzó a escribir este trabajo hasta hoy, ya se han producido cambios considerables (por ejemplo, el uso del cable de fibra óptica, la superación de las incompatibilidades para la telecomunicación entre distintos ambientes de computación mediante el X-400, etc.).

Por lo tanto nos limitaremos a suponer que, al menos, los cambios de los cuales hace uso el mundo desarrollado, los países dueños de los avances tecnológicos, serán posibles y algunos de ellos deseables de ser generalizados en Iberoamérica.

En esta perspectiva se propone una premisa a modo de declaración de principios:

**Se hace necesario que las autoridades educativas del continente se apoderen de las posibilidades educativas de estas tecnologías y no dejen el dominio al juego comercial.**

##### 4.1. La Computación

Así visto,

¿Cuáles serían las perspectivas de la computación?. ¿Cuáles sus posibilidades y límites?. ¿Cuál su aporte a la equidad, a la calidad de la educación?. ¿Y cuál la vinculación entre educación y trabajo?.

Sin duda el computador ha llegado a ser una herramienta de gran utilidad en todos los procesos económicos, científicos, tecnológicos y culturales.

*A. Perspectivas y limitaciones económicas y sociales*

Casi no se podría pensar en la incorporación de nuestra Región al desarrollo si no se generaliza su uso. Desde el punto de vista del avance económico de los países de la Región, es casi imposible prescindir de la computación como medio en muchos procesos productivos y de servicio y como instrumento de comunicación entre países en desarrollo y desarrollados.

La optimización y rapidez que este instrumento ha introducido en todo tipo de procesos creativos, de producción y administración en los distintos ámbitos, produce una brecha enorme entre quienes lo usan y quienes no lo utilizan.

Ello conlleva una consecuencia en lo que respecta a la incorporación social de la población a la equidad.

Su uso, ya sea como procesador de texto o en los aspectos del diseño, procesamiento de datos cuantitativos y simulación de procesos, la convierte en una gran ayuda para el ser humano en el mejoramiento de su calidad de vida.

Sin embargo, generalizar el uso sólo de microcomputadores resulta enormemente oneroso desde el punto de vista de los insumos comprometidos como hardware, redes y software en permanente cambio y continuo perfeccionamiento, lo que hace que quede obsoleto cualquier aparato en muy corto tiempo. Ello hace que su implementación, en las condiciones debidas, sea muy difícil de realizar para todas las unidades educativas de la Región. Más aún, para acceder a las nuevas tecnologías interactivas se requiere contar con aparatos más poderosos que tienen un valor mayor.

Por otra parte, las dificultades geográficas de América Latina hacen que las redes sean difíciles de implementar en las áreas rurales, mientras los accesos a satélites no se generalicen.

Además, se plantea el problema de cómo implementar el uso de la computación en educación sin ahondar las diferencias sociales. Es muy probable que se produzca un doble circuito: por un lado, el hecho de que los establecimientos educacionales accedan en forma desigual puede

profundizar las diferencias entre los alumnos de unos establecimientos y otros en lo que respecta a una tecnología que, como ya hemos dicho, es cada vez más necesaria; por otro lado, si no se intentara implementar las escuelas con esta tecnología, se produciría una renuncia a la posibilidad de un elemento que contribuye sin duda al progreso en la calidad de la educación y, por lo tanto, profundizaría la desigualdad.

### *B. Perspectivas y limitaciones educativas*

A pesar de las limitaciones económicas y de los dilemas sociales se hace necesario abordar el uso de este medio tecnológico en el proceso educativo.

En su aplicación educativa las posibilidades de la computación son muy amplias. Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje escolar, por ejemplo, puede ser un gran aporte para:

- Aprender de acuerdo al ritmo de cada uno.
- Preparar al alumno para la vida del trabajo.
- Resolver por diferentes caminos problemas de distinto orden, lo que estimula la flexibilidad del pensamiento.
- Procesos de investigación dentro del aula.
- Comprensión de procesos productivos.
- Creatividad y capacidad de iniciativa.
- Acceso a la integración multidisciplinaria de procesos de información, de acuerdo a los avances de la computación en su complementación con el video, con el compact disc, con el hipercard y con otros elementos tecnológicos que completan fenómenos desde una perspectiva global.
- Posibilidad de uso en distintos sectores de la educación técnico-profesional.
- Intercambio académico entre diferentes salas de clase y entre diferentes unidades educativas de la región, del país o en forma internacional, multiplicando las perspectivas de aprender, lo que sin duda ayuda a la creatividad en la construcción del conocimiento colectivo entre alumnos.

Sin embargo, para lograr avanzar se hace necesario abordar las limitaciones que se presentan cuando este medio se usa en educación. Ello supone reflexionar sobre aspectos como la integración de su uso en la enseñanza y el aprendizaje realizados en las distintas actividades del currículum escolar; la vinculación del uso del computador con la resolución de problemas reales y la construcción de conocimientos propios; el uso del computador como instrumento de aprendizaje en la interacción con sus compañeros.

Otra limitación importante es la dificultad en la capacitación de los profesores para realizar procesos de enseñanza con la computación. Es usual que los profesores jóvenes formados en esta tecnología, la utilicen más como instrumento de trabajo propio que como medio de una metodología de enseñanza.

### *C. Posibilidades y limitaciones culturales*

La computación es algo importado en Iberoamérica y no propio de la Región, que se ha caracterizado por seguir las pautas internacionales; sin embargo, ya es un hecho de dominio universal, por lo que puede llegar a producir identidad regional si se pone como medio para mejorar los procesos productivos de la región y no como fin en sí misma.

## *4.2. El Video y la Televisión como Sistemas de Comunicación Pública*

Ya hemos señalado que los videos y la televisión abierta han seguido caminos en parte similares y en parte distintos a la computación. No obstante, hoy se tienden a complementar y a formar parte de la gran familia de las telecomunicaciones en la que también intervienen con gran fuerza los sistemas satelitales, la telefonía y los cables y los tendidos de fibra óptica. Sin embargo, hay posibilidades y límites que les son propios en lo que se perfila hacia el futuro inmediato y que requieren de una reflexión particular.

### *A. Posibilidades y limitaciones económicas*

Desde el punto de vista del usuario, el aparato de televisión y el grabador de video son productos cada vez más al alcance de los habitantes de Iberoamérica. A nivel de los hogares el parque de televisores ya es prácticamente total, pero al de establecimientos educacionales aún es muy precario.

Su progreso tecnológico en cuanto a los aparatos es más lento y éstos permanecen más compatibles con la transmisión que en el caso del computador. Eso explica el parque de televisores en América Latina. No hay datos claros en cuanto a la cobertura de televisores en las escuelas, pero investigadores locales indican que cada vez existen más unidades educativas que poseen televisores, y que si no los tienen, usan los de los hogares de los padres o de los profesores. El valor de un televisor a color corresponde aproximadamente a un quinto del de un computador, lo que hace que se encuentre al alcance de casi toda la población, y por ser un instrumento de entretenimiento gratuito dentro del hogar es preferido a otras comodidades en las familias de escasos recursos.

Sin embargo esta perspectiva es insuficiente porque hay otras dimensiones que hay que enfrentar como son los problemas que se presentan en la actualidad con los sistemas de televisión estatal de los países europeos, producto de haber abierto sus sistemas a la empresa privada y, por ende, a la libre competencia.

Se hace necesario que se le otorgue a la televisión educativa financiamiento estable e independiente, ya sea por impuesto directo o por ley de presupuesto, lo que resulta sin duda más difícil. Sin embargo, otorgarle financiamiento no basta; se hacen precisas grandes cualificaciones de sus posibilidades de eficiencia y eficacia.

87

Para algunos analistas la solución está en el cable. Pensamos que ello puede darse mucho más adelante, pero hoy casi todos los países carecen de la estructura suficiente para tender esta tecnología, sobre todo en lo que se refiere a las comunidades agrícolas. Por otra parte, este sistema requeriría de suscripciones de los usuarios, lo que haría preciso subsidiarlo, ya que en general las escuelas no tienen recursos propios.

Desde el punto de vista de la producción y sobre todo de la transmisión, resulta el sistema más oneroso. Una alternativa de solución podría ser la asociación de los gobiernos con la empresa privada para proporcionarle un financiamiento público como lo tienen los países desarrollados que, al ser compartido, resulta posible. Por todo esto, parece aún importante realizar los estudios y las inversiones a nivel de televisión abierta por su actual potencial multiplicador.

La producción de programas y sobre todo la transmisión (incluyendo el acceso a satélite) para realizar algo de calidad, resulta inabordable por parte de la mayoría de las entidades educativas de nuestros países; de ahí que, para evitar esta limitación, se hace necesario realizar asociaciones con las entidades privadas o buscar financiamiento inde-

pendiente como en el caso del Japón y de muchos otros países. Otra alternativa es buscar soluciones por vía de la colaboración de la Región -como lo propone Hispasat-, siempre que esta se produzca realmente de un modo interactivo y de forma equitativa.

### *B. Posibilidades y limitaciones sociales*

Como sistema público la televisión forma parte de la vida de toda Iberoamérica. Atrae, entretiene, participa de la vida de la gente. En América Latina cabe destacar el fenómeno de la Teleserie, hoy producto de exportación de esta Región.

Por ello el uso de la televisión en la sala de clases posibilita el acceso a la información oficial en forma directa desde los agentes productores de la misma, lo que favorece la igualdad de oportunidades educativas. Por ejemplo, cada niño puede tener acceso directo a lo que quiere decirle su presidente o su ministro, o el jefe de su región o de su iglesia.

La falta de acceso igualitario de algunas poblaciones de América Latina a las redes que transmiten televisión educativa, ya sea por razones geográficas o de falta de luz eléctrica o de recursos, puede ser suplido por video y por baterías como sucede en los circuitos cerrados.

También se podrían producir efectos sociológicos de masificación, como los que algunos analistas temen. Esto sería posible si las producciones de televisión se realizaran con criterios verticalistas, desconociendo la heterogeneidad de los distintos grupos sociales de la región.

Uno de los aspectos importantes de la T.V. lo constituye el acceso a lenguajes diferenciados y significativos, que podrían contribuir a la comprensión de los receptores y, por ende, a la equidad frente a los mensajes. Para ello se requiere la formación de equipos de investigación y de estudio que profundicen y cualifiquen los lenguajes televisivos en relación con los resultados obtenidos en los distintos sectores del continente.

### *C. Posibilidades y limitaciones educativas*

Son muchas las posibilidades del uso de la televisión a nivel de aula o como agente de comunicación interna y externa dentro de los sistemas educacionales de la región.

Ya nos hemos referido a la potencialidad del sistema desde el punto de vista pedagógico.

Hay que destacar, asimismo, que existe en la actualidad una serie de videos educativos bien elaborados, como son en conjunto las producciones de las televisiones europeas, las producciones de la NHK en Japón o de la BBC, como también experiencias latinoamericanas de importancia. Además, hoy se transmite en la televisión comercial una proliferación y casi una moda de programas de gran valor educativo, como por ejemplo «*El show de Bill Cosby*», «*Los años Maravillosos*», «*Grande Pa*», etc, etc., que muy bien podrían ser utilizados en salas de clases o en actividades paracurriculares con carácter formativo.

Sin embargo, una limitante significativa es la carencia de capacitación por parte de los profesores en cuanto al uso de este medio en situaciones educativas. Ello hace pensar que es urgente intervenir en la formación y perfeccionamiento de profesores al respecto, así como en relación con las otras tecnologías señaladas.

El uso indiscriminado y no calificado de este medio hace necesario poner los proyectos de formación del televidente activo al servicio de los sistemas educacionales. Existe una gran cantidad de experiencias a nivel de educación popular en América Latina que proponen la formación del televidente activo. Quienes las realizan se han venido reuniendo a nivel continental cada dos años en la última década. Se hace necesario que esa valiosa experiencia sea recogida por los sistemas educativos para introducirla dentro del currículum.

#### *D. Posibilidades y limitaciones culturales*

Frente a la teoría de la globalización de la televisión de la que hoy se habla, es decir, de cómo el avance tecnológico satelital y la acción de las empresas transnacionales comerciales influyen en la desaparición de lo nacional y en la internacionalización de la televisión, hay opiniones distintas:

- Para algunos, ello posibilita la invasión cultural de los países desarrollados sobre las naciones en desarrollo, produciendo en éstas cada vez mayor alienación y dependencia.

- Para otros, en cambio, produce mayor posibilidad de identidad de los bloques y de los países por el mayor acceso a la información.

Pensamos que la identidad se produce por dos procesos complementarios: posibilidad de generalizar y de discriminar entre lo propio y lo ajeno. Para que este valor de la identidad nacional o iberoamericana se produzca, no parece valioso el aislamiento sino la colaboración.

Desde esta perspectiva, las posibilidades de progreso educativo en el desarrollo del modo de ser propio del sujeto en su sociedad, desde el punto de vista de la televisión, sería necesario contar con canales propios, como propone el proyecto Hispasat, dándole verdadera cabida a la heterogeneidad de la Región. La televisión posibilita el conocimiento de la variedad y de los aspectos comunes de progreso de la Región.

Para evitar la masificación se hace necesario hacer énfasis en la interactividad, potenciando el desarrollo de las variables del receptor que lo haga activo y crítico, frente al mensaje televisivo.

## 5. Hacia un sistema integrado de tecnologías

Si bien es cierto que en lo que hemos venido proponiendo se ve como más factible y aprovechable el uso de la televisión que el de la computación, y que en el caso de la televisión se recomendaría hacer énfasis en el empleo de las redes públicas en acciones educativas, las perspectivas de futuro se orientan hacia la integración de estas tecnologías y del apoyo mutuo con otras que se perfilan como complementarias.

Hay una serie de avances en los países productores de tecnologías que están presentes en forma muy parcial en los europeos de la Región y mucho menos en los latinoamericanos, pero que sin duda son susceptibles de generalizarse a corto plazo.

De estos avances la mayoría se pueden poner al servicio de la educación en las perspectivas de equidad, calidad y relación con la productividad.

Algunos de estos avances son:

- Mayor cobertura satelital para el hemisferio S. y el área del Pacífico, hecho que se perfila desde fines de 1992.

- Mayor poder de transmisión por cada satélite. (Estos, que contaron hasta el 92 con un canal por transponder, llegarían a tener 12 canales por transponder, posibilitando la multiplicación de la interactividad de los sistemas conectados tanto de la televisión como de la computación, aun cuando en diferente medida). Posibilita también la familiarización con la teleconferencia. Se visualiza una incorporación de la computación a los sistemas de televisión y viceversa, aunque se percibe más multiplicadora la primera opción, es decir, la T.V. Se generalizan los correos electrónicos internacionales e intercontinentales, las extensiones de fibra óptica que

multiplican las posibilidades de transmisión por tierra de todos los medios y la interconexión entre medios con lo que se ha dado en llamar «la banda ancha».

- La existencia de teletexto y de teledata, que dan la posibilidad de producir bibliotecas a través de las redes de televisión y el acceso a ellas vía codificación, y quizás la complementación con fax para la obtención de los documentos. En este caso se introduce la telefonía como colaboradora activa. Este hecho podría disminuir considerablemente la incomunicación académica de muchas comunidades rurales de nuestro continente.

- El perfeccionamiento del cable, de la comunicación vía microondas y de la comunicación digitalizada, que multiplican las comunicaciones a nivel local, posibilitando la generación de proyectos múltiples.

- Los avances de la estereofonía y de la alta definición en televisión, que permiten el acceso a la calidad de la información por parte de más personas.

- La posibilidad de transmisión por más de un canal de audio y, por lo tanto, acceder a comunicaciones en la propia lengua. Por ejemplo, Canadá hace uso de ello entregando programación en francés e inglés simultáneamente.

La participación creciente de la computación en los procesos televisivos, lo que facilita los procesos de transmisión directa, de edición y de control del uso de la televisión. La incorporación de la gráfica computacional a la televisión.

- Los avances en cámaras que las hacen más transportables e incluso utilizables en producciones de unidades de videos interactivos a nivel de alumnos.

- La posibilidad de digitalización y virtualización de la imagen, que permite una mayor cualificación de la misma y puede hacer bajar los costos de producción.

- La aparición de comandos a través de la voz para registro computacional, que permite mayor rapidez y mayor actividad así como menor posibilidad de error.

## *¿Cómo abordar esto en Iberoamérica?*

Pensamos que frente a estas posibilidades se hace necesario enfrentar las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo evitar una profundización del dualismo social?
- ¿Qué hacer frente a la dependencia tecnológica y, por tanto, también económica?
- ¿Qué impacto podrían tener estos medios en la escuela, en el profesor y en la calidad de la evaluación, en su cobertura, etc.?
- ¿Cómo incorporarse a la modernidad de estos medios sin perder identidad?

Podría pensarse que resulta difícil llegar a romper el dualismo social y lograr la equidad entre los grupos a partir de la educación. Sin embargo, el uso de estas tecnologías como apoyo a los sistemas educacionales son los únicos medios que pueden llegar simultáneamente a todos los rincones del continente, pero ello requiere de un gran esfuerzo de cualificación del problema tanto en su ejecución como en su investigación.

Empero, no basta llegar a todos los rincones para lograr el acceso igualitario a la educación. El proceso de poner en marcha este complejo sistema de apoyo requiere tomar en cuenta una serie de aspectos.

Por un lado está el avance de la presencia de estas tecnologías en el continente, en especial de los servicios satelitales, que como ya hemos dicho está en manos de la empresa privada con un objetivo primordial: el lucro.

Estas empresas son, en general, transnacionales que tienden a producir una globalización de la comunicación, sin considerar la heterogeneidad de los grupos sociales de la Región.

Por ello, desde este punto de vista creemos que es necesario seguir el modelo de los países desarrollados, quienes han buscado la asociación de los gobiernos y parlamentos con estas empresas, reorientando los avances tecnológicos hacia objetivos educacionales.

En esta asociación parece necesario salvaguardar, por parte de las autoridades educacionales, los sistemas de producción de los medios

educativos (programas de computación o de televisión, textos, bibliotecas, etc.), y la administración y evaluación de su uso a nivel de las unidades educativas. Así se puede hacer frente a la dependencia tecnológica y económica. De todos modos es necesario considerar que la empresa privada entrará en la asociación si percibe beneficios económicos y de desarrollo de sus empresas y que éstas son, a su vez, macroeconómicas y, por lo tanto, no es posible pensar en implementaciones muy parciales considerando que Iberoamérica no es una región densamente poblada.

En este sentido parece más factible priorizar acciones que tengan como base la televisión educativa y que sean integradas con otras tecnologías. Ello no quiere decir que se paralicen los proyectos en materia de computación educativa.

Si se tomaran las precauciones debidas frente a este poderoso medio, creemos que es posible producir cambios significativos en las escuelas, en el profesor, en la calidad de su educación. Para el profesor el hecho de contar con medios tecnológicos a nivel de su aula, le permite cambiar sus rutinas. Este cambio consiste en contar con otro aliado que le posibilite transmitir los conocimientos en forma más figurativa, más real, más puestos en situación, más vinculados con el trabajo y la realidad productiva de su entorno. Esto resulta importante en los ámbitos rurales, abandonados tradicionalmente, en especial en lo que respecta a las escuelas uni, bi o tridocentes.

Se produce una organización de la sala de clases distinta a la tradicional, más compartida. En ella el alumno y sobre todo los grupos de alumnos asumen un rol más protagónico, más cooperativo en la construcción de los conocimientos de su entorno cultural, más democrático y más propio. Para que ello se produzca es necesario que el profesor se incorpore a las innovaciones sobre mediación, interactividad y autoconstrucción vigentes, con el fin de potenciar al máximo su experiencia.

Ningún sistema de enseñanza-aprendizaje produce sus efectos por sí mismo en forma aislada. Todos pasan sustancialmente por las personas que lo aplican. Este sistema no reemplaza al profesor sino que lo apoya, dándole posibilidades que multiplican cualitativamente al del pizarrón y la tiza.

En síntesis, los avances y las tendencias a la integración de las tecnologías potencian su posibilidad de uso de muchas y muy diferentes

maneras de educación, como apoyo al sistema escolar y a la educación en general.

## 6. Propuestas de desarrollo futuro

Las siguientes son, al menos, algunas proposiciones que nos atreveríamos a formular:

### *A. Desde el punto de vista económico*

1. Creemos que frente a los avances del satélite y a la «globalización» de la televisión, las autoridades educacionales deberían ponerse de acuerdo en cómo poner dichas posibilidades al servicio de la educación de la Región, ya fuera a través de la asociación con las transnacionales dueñas de los satélites o con las redes nacionales de transmisión televisiva o de comunicación computacional.

2. Formular políticas económicas, posiblemente a través de financiamientos directos (impuestos directos) que permitan sostener la producción de programaciones, investigaciones conjuntas, sumarios, teleconferencias, teledata, bibliotecas escolares, etc., de calidad, para ser transmitidas en regiones, subregiones, países o partes de los países, respetando las realidades culturales y de lenguaje de los usuarios, así como incentivando un intercambio en Iberoamérica que sea propiciador de su identidad.

3. Salvaguardar la independencia académica y educativa sobre los intereses comerciales, sin dejar de considerar éstos últimos.

4. Hacer esfuerzos conjuntos de asociación con los fabricantes de las tecnologías, para dotar a las unidades educativas de los insumos que requerirían para poder acceder a los sistemas en igualdad de condiciones: televisores, videos, audios, en un comienzo, y más tarde fax y otros.

### *B. Desde el punto de vista educativo*

1. Apoyar programas de intercambio y de colaboración de las experiencias que existen en España, Portugal y Latinoamérica, de modo de aprovechar y optimizar los logros y desechar los esfuerzos de poca calidad.

2. Mantener y optimizar las líneas de investigación sobre efectos, impacto y detección de necesidades, que permitan lograr eficacia de la

inversión que se realiza y que se realizaría. Investigación para el desarrollo. Incentivar la investigación-acción e interdisciplinaria que intervengan directamente en el currículum escolar, con la participación activa de los profesores.

3. Estimular a los centros formadores de maestros en todos los niveles educativos, para incorporar en sus planes de estudio cursos, talleres o seminarios que contemplen el uso de las tecnologías a nivel educativo, como por ejemplo la televisión en sala de clases, grupos de educación familiar o de salud, vinculación de este medio técnico con el trabajo. Incorporar la utilización de medios en la docencia universitaria, en forma sistemática, con el fin de producir un cambio de actitud frente a estos medios en los próximos agentes multiplicadores.

4. Integrar el análisis del uso de los medios con las propuestas de principios psicopedagógicos que incluyan las innovaciones metodológicas actuales. (Por ejemplo, los modelos propuestos por de Corte<sup>5</sup>).

5. Incorporar este tipo de actividades en programas de perfeccionamiento docente en servicio con la modalidad de perfeccionamiento en la acción.

6. Incentivar a centros formadores de maestros y a las universidades en la implementación de currículum en Tecnología Educativa con esta nueva perspectiva, y a profesionales para que participen en las producciones de televisión educativa o de redes computacionales.

7. Impulsar la formación de grupos académicos interdisciplinarios que estudien las posibilidades que se visualicen en materia de metodologías interactivas y el uso de multimedios, priorizando los que sean más multiplicativos y menos onerosos.

8. Crear videotecas y centros de monitoreo regionales para la retroalimentación de programas de educación a distancia.

9. Creemos que una especial preocupación de las autoridades educacionales debería ser estudiar el uso de estas tecnologías y de sus posibilidades en la educación de adultos, en especial en lo que se refiere a los esfuerzos de capacitación de las personas en nuevas modalidades de trabajo, lo que en la actualidad es una preocupación preferente en los países en desarrollo.

El estudio cualitativo de estas propuestas permitiría visualizar la complejidad de cada una de ellas y sus posibilidades de implementación.

En síntesis, es preciso adueñarse de los medios para la educación, en un esfuerzo de pensamiento, acción e investigación interdisciplinario e integrado entre gobiernos, académicos y profesores, que permita poner los medios al servicio de la calidad y de la equidad de la educación y no los alumnos al servicio de los medios como pareciera que es el camino que llevamos en la actualidad.

---

## Notas

(1) Castro, E., 1992, «*El impacto sociológico de la cultura electrónica visual de los textos escolares*», documento, Ministerio de Educación, Santiago.

(2) Domínguez, M<sup>a</sup>.P., 1989, «*Evaluación de los cursos impartidos por TELEDUC en 1989*», Informe de investigación, Tokyo y Santiago.

(3) «*Symposium on Educational Broadcasts in Asia Pacific Region*», Indonesia, diciembre 1986.

(4) Domínguez, M<sup>a</sup>.P., 1993, «*Historia de la televisión educativa en Chile y sus proyecciones*», Consejo Nacional de Televisión, Santiago.

(5) De Corte, 1990, «*Aprender en la escuela con las nuevas tecnologías de la información; perspectivas desde la psicología del aprendizaje y de la instrucción*», en: Rev. «*Comunicación, Lenguaje y Educación*», N<sup>o</sup> 6, 93-113.