

**La formación y el perfeccionamiento del
profesor en una cultura con una nueva lógica
basada en la informática y en la imagen.**

María Paulina Domínguez Vial*

* Profesora de Psicopedagogía, candidata a Doctorado en Educación,
Investigadora en efectos de televisión.

Se analiza, en este artículo, la formación continua del profesor desde dos perspectivas: una, referida a las nuevas tecnologías como la informática, la televisión y todas las combinaciones multimedia de la comunicación; otra, en relación con las nuevas teorías del aprendizaje más globales y más posibles de aplicar en el aula con éxitos potenciales.

Por ello, luego de un recorrido conceptual y de proceso referido a las perspectivas señaladas, se hace confluir el análisis de la formación del profesor con su intervención en el aula.

This paper analyzes the continuous training process of teachers from two perspectives: one, in reference to new technologies such as computing, television and all possible multimedia combinations in communication, and second, in reference to the new learning theories, more global and plausible of successful application in the classroom. To this end, after a review of concepts and processes in reference to the perspectives already mentioned, the analysis of the training of the teacher and his role in the classroom come together.

Introducción

Con este artículo quisiera hacer un aporte a la formación continua que requiere el profesor desde la confluencia de dos perspectivas teórico-prácticas que no convergen tradicionalmente, pero que hoy cobran gran importancia en el contexto de nuestro medio y los cambios que pretenden dar a la educación las políticas que se tratan de implementar.

Por un lado, es indudable que el avance de las nuevas tecnologías como la informática, la televisión y todas las combinaciones multimedia de la comunicación han irrumpido en nuestra sociedad y en el ámbito educacional, lo que hace pensar en una nueva concepción de la tecnología educativa respecto a lo que existía con anterioridad.

Por otro lado, la psicología educacional también ha sufrido embates y reestructuraciones de su concepción, que le han hecho desplazarse hacia el exterior de la educación y también proporcionar nuevas teorías de aprendizaje, las cuales tienden a ser mucho más globales y más posibles de aplicar al aula con potenciales éxitos.

Por ello, una reflexión sobre el aporte que pueden realizar estas tecnologías y postulados en Psicología Educativa, complementando ambos campos del conocimiento en la formación, perfeccionamiento del profesor y su intervención en el aula, podría ser una contribución a las reformas curriculares y escolares en marcha, en nuestro medio.

La nueva cultura que emerge de la informática y de la imagen

Si consideramos que los sociólogos dimensionan una generación como el tiempo transcurrido por treinta años, podríamos afirmar que ya existe en nuestro país una generación que nació en sus hogares con televisión, mientras la generación mayor aún no termina de asombrarse y preocuparse por la influencia que esta tecnología tiene frente al ámbito en que se vive.

Algo similar ha sucedido con la introducción de la informática, aun cuando en forma más tardía y más unilateral. Sólo hace una década que la computación se ha multiplicado en el campo del trabajo, del hogar y de la educación.

Varios autores postulan que esta invasión de tecnologías cada vez más perfectas, ha provocado un cambio substancial en la cultura de nuestros tiempos. La población se ha incorporado más a la cultura de la imagen que a la verbal. Se recibe diariamente una serie de información visual que en general pondera sustantivamente a la imagen.

A modo de ejemplo se puede señalar que los textos escolares que hace unas décadas atrás contaban sólo con información verbal, en párrafos largos y densos en cuanto a su significación, más tarde fueron incorporando imágenes explicativas de dichos textos. Sin embargo, en la actualidad, varios de ellos poseen más imágenes que aspectos escritos y estas imágenes ya no son sólo explicativas de los textos, sino que poseen significación por sí mismas, complementando lo expresado verbalmente (Castro, 1992).

Otro ejemplo ilustrativo lo constituyen los juguetes que se expenden en el comercio, los que son más bien juguetes espectáculo y que poseen autonomía con respecto al niño (batería, cuerda, fricción), y no le permiten hacer uso de ellos sino que simplemente contemplarlos y, en algunos casos, asustarse por no poder manipularlos. Características similares poseen los video-juegos.

La juventud actual, de este modo, percibe el mundo de una forma completamente diferente que sus progenitores y profesores mayores de 50. Para los defensores de la Modernidad, se trata de una juventud moderna versus una generación que no quiere incorporarse a la modernidad. Para algunos estudiosos de la modernidad (Lemke, 1989), esta incorporación es muy desigual y por lo tanto existe el peligro de ahondar la falta de equidad en las sociedades de la América Latina.

Cuando el hecho se aborda desde la perspectiva de la educación formal, se piensa que el exceso de imágenes en los textos, video juegos y televisión nos lleva a una “desculturización”. La educación ha estado íntimamente ligada a la verbalización del pensar. La transmisión de la lengua materna se ha realizado en la escuela preferentemente a través de la gramática sistemática y la literatura, dejando en un segundo plano el lenguaje como medio de comunicación, con todas sus múltiples formas de expresión (la imagen, el gesto, el sonido, etc.).

Por su parte, hay neurólogos que señalan que la cultura de la imagen hace emplear más el hemisferio derecho que el izquierdo, haciendo ver

que este hecho sería un empobrecimiento del pensar en el ser humano, (Montenegro, 1992).

Quizás el examinar la evolución de la televisión y de la informática en los últimos años, así como su incursión en la educación, permita perfilar un análisis más realista del problema y rescatar aquellas posibles acciones educativas que nos permitan contribuir a un desarrollo de nuestra niñez y juventud en forma más armónica y confluyente con los postulados de la modernidad en su compleja concepción, y no sólo vista desde la perspectiva de la cantidad de tecnologías que irrumpen en nuestras vidas (Garretón, 1993).

2. Las nuevas formas de desarrollo del pensamiento y sus posibilidades de complementación educacional con las tecnologías de la comunicación

En la actualidad la concepción sobre Psicología de la Educación ha sufrido un gran cambio y se ha visto juzgada desde el ámbito de las otras disciplinas que se vinculan con el proceso educacional y con el acto pedagógico en forma más precisa.

Hacia 1970 la Psicología de la Educación, para los psicólogos y educadores de procedencia sajona o la Psicopedagogía para los latinos, se entendía como ciencia auxiliar de la educación (Hubert, 1970). Ello suponía que debía conocerse perfectamente los principios de la psicología del desarrollo, del aprendizaje, de la personalidad, para luego ponerlos en práctica en los actos educativos, proponiendo un análisis lineal de causa-efecto único, de los problemas.

En la década de los 90 la concepción de la Psicología de la Educación ha sufrido una transformación, en parte, según inferimos, por el desarrollo de investigaciones aplicadas que decidieron realizar sus experiencias dentro del aula y, en parte, por la importancia que la didáctica le otorgó a la disciplina psicológica, junto con el desarrollo de un conjunto de teorías sobre el desarrollo del pensamiento y las formas de estimularlo.

César Coll (1989), luego de haber participado activamente en la Reforma Educacional de España, postula la Psicología de la Educación como una disciplina puente entre la Educación y la Psicología. De este modo, el análisis del problema se realiza desde el acto educativo y no desde las dis-

ciplinas, constituyéndose en un análisis práxico en el cual ambas disciplinas, en forma dialéctica, se modifican mutuamente. Ello para resolver el problema que preocupa al profesor o al investigador y proponer soluciones. Así adquieren importancia las variables contextuales y de relación.

Las teorías que en los años anteriores se dedicaban a explicar cómo se desarrolla el ser humano y cómo aprende, se vuelcan más a probar formas de innovación educativa que considere las condiciones psicopedagógicas de la sala de clases ya no como algo secundario sino más bien sustantivo. Interacciones grupales, naturaleza de lo que se aprende, variables sociales, etnográficas, circunstanciales, pasan a cobrar una importancia sustantiva (Coll, 1992; Kuhn, 1989; Vigotsky).

En este artículo no cabe realizar una revisión detallada de todos los planteamientos hechos en la actualidad, sobre el desarrollo y el aprendizaje. Existe un conjunto de teóricos que se han clasificado en la literatura, para algunos como enfoques cognitivos o para otros teorías humanistas, tales como el constructivismo, el interactivismo, lo formulado por Feuerstein o los principios de Vigotsky, los postulados por la filosofía para niños o los planteamientos de Perkins, Swartz y sus seguidores.

Tampoco revisaremos la clasificación de programas “stand alone” o de “infusing thinking”, efectuada por Perkins para referirse a si estos programas se realizan paralelamente al currículum o dentro de éste (Swartz y Perkins, 1989).

Más bien quisiéramos plantear las divergencias más sustantivas que pueden orientar a investigadores a determinar las finalidades que persiguen sus investigaciones, y los aportes que bajo distintos lenguajes van permitiendo plantearnos un proceso educativo más acorde con esta nueva cultura de la que venimos hablando y que puedan contribuir a esclarecer la concepción de calidad educativa dentro del aula, con desarrollo social en la igualdad de oportunidades.

Divergencias

Quizás las divergencias las podríamos circunscribir a dos cuestiones básicas:

- Una primera se produciría entre quienes piensan que en la persona humana existe un desarrollo cognitivo de tipo maduracional que su-

pone una jerarquización de procesos y una concatenación de éstos en forma similar en todo el mundo, independiente de su procedencia étnica, o de su entorno psicosocial (Battro, 1969; Aebli, 1958), versus quienes piensan que se puede aprender cualquier cosa en cualquier momento y que sólo se trata de formas de estimular, más o menos eficientes o eficaces (Feuerstein, 1992; Bruner, 1960).

- Una segunda divergencia se produciría entre quienes piensan que los procesos y categorías del pensamiento deben enseñarse explícitamente (Perkins, 1989) y quienes piensan que éstos se adquieren naturalmente como producto del desarrollo, a través de las oportunidades de experiencias a que sea sometido el sujeto (Piaget, 1955).

Sin duda, al formular así las divergencias, aparecen en sus extremos y por supuesto las teorías no las postulan en forma tan extrema ni simple. Cada una de estas afirmaciones tiene detrás libros completos y líneas de investigación que explican sus posiciones.

Lo importante, desde la Psicología de la Educación, no es, a nuestro juicio, averiguar si estas afirmaciones corresponden a la verdad, sino más bien si estas posiciones entorpecen las formas de analizar los procesos educativos desde la perspectiva psicopedagógica, y de este modo poder proponer soluciones a los agentes educativos.

Si analizamos la primera divergencia, pensamos que la afirmación de que el desarrollo sigue un patrón fijo e intransable se le atribuye a Piaget, quien sin duda dio fundamentos para que se produjera esa afirmación (Piaget, 1967). Sin embargo, el mismo Piaget señaló que se producían diferencias de ritmo en la construcción de los distintos grupos sociales, dependiendo de las formas y contextos de estimulación. (Piaget, 1955).

Incluso, y lo más importante es que al dar cuenta de los períodos superiores del pensamiento, como las operaciones concretas complejas o las operaciones formales, señala que se producen “décalages horizontales” y “verticales” (es decir desequilibrios) más profundos. Ello se produce debido a que el contenido del pensar proviene de las disciplinas construidas por el hombre y éstas proponen acercamientos epistemológicos diferentes unos de otros. Así puede suceder que un sujeto se familiarice con un tipo de disciplina, llegando a operar en el pensamiento a niveles superiores y que, sin embargo en otros campos, permanezca a niveles más bajos (Piaget, 1955).

No obstante, hay quienes afirman que cualquier aprendizaje se puede lograr a cualquier edad, reconociendo que los procesos abstractos requieren de un proceso mucho más prolongado que los aprendizajes sensoriales, por ejemplo.

Por lo tanto, frente al análisis de actos educativos dentro del aula o frente a la integración de las nuevas formas de pensar y las nuevas tecnologías, es preciso considerar más bien la cualificación de los comportamientos del pensar que cómo aprende y se desarrolla el sujeto.

Las postulaciones actuales van confluyendo en aspectos tales como:

- La importancia del medio donde se desarrolla el aprendizaje: conceptos como “zona de desarrollo próximo” de Vigotsky, cobran sentido en la actualidad, por el carácter social del hecho escolar. Sin duda que las tecnologías que nos preocupan contribuyen a formar parte de manera cualitativamente distinta una de otra de esta zona de desarrollo próximo.
- Un segundo principio lo constituye la relación entre los pares como base de estimulación. Los autores coinciden en que, tanto o más que lo que influye la buena estimulación del profesor cuando se está resolviendo un problema en sala de clases, influye la estimulación producto de la interactividad entre los pares (Coll, 1992). En ello también se ha podido comprobar que cuando un curso ve en conjunto un programa de televisión educativa, se producen interacciones verbales que multiplican su aprendizaje. Este aspecto es virtualmente distinto que lo que sucede cuando un niño o joven ve solo televisión en su casa y no tiene a quién preguntar sus inquietudes (Domínguez, 1992).
- Un tercer elemento da cuenta del postulado que señala que frente a un nuevo aprendizaje, el niño o el joven no es una tabla rasa, sino que ya algo sabe de lo que va a aprender (Coll, 1989). Por ejemplo si el profesor de Ecología quiere enseñarle el concepto de “población”, el alumno tiene previamente un concepto de población con un significado referente a su quehacer cotidiano. Si se le pregunta, dirá cosas como “un conjunto de casas donde vive un grupo de gente”, definición que tiene elementos en común con lo que se le va a enseñar: “Conjunto de seres vivos que viven en un lugar y tiempo determinados”. Por lo tanto, siempre es positivo partir de esos conoci-

mientos previos para introducir el aprender, y de ese modo hacer explícita las formas de pensar, para de ahí llegar a la concepción nueva que ha construido la cultura en la que se encuentra el alumno.

- Un cuarto elemento que introducen estas nuevas teorías del pensar es valorar la capacidad de las relaciones afectivo-sociales en el aprender. La necesidad de formular objetivos de desarrollo afectivo junto a los objetivos cognitivos.
- Un quinto elemento lo constituye la capacidad mediadora del profesor y de los medios que se utilicen en el aprender. Todas estas formas perfilan un profesor que no es poseedor de toda la verdad, sino que invita a sus alumnos a construir verdades en forma colectiva. Del mismo modo se perfila la ciencia permanentemente en eterno proceso de construcción. De esta manera sus hallazgos no se constituyen de por sí en verdades absolutas terminadas. Las tecnologías a las cuales nos referimos en este artículo, sin duda cobran una importancia sustantiva en esta mediación.
- Por último hay un supuesto en el que confluyen todas las teorías del aprendizaje del pensar. Este es que si se enseña a pensar por sobre el aprendizaje memorístico de contenidos, el sujeto adquiere una capacidad centralizadora de sus aprendizajes que lo entrenan en lo que la literatura llama el “aprender a aprender”, es decir la capacidad que adquiere el ser humano de gestar su propio pensar.

De este principio se desprenden dos formas de proponer programas de desarrollo del pensar. Como lo señala Perkins, los programas “stand alone”, que se desarrollan paralelamente al currículum, como es el caso del “Programa de Filosofía para niños”, o aquéllos que se perfilan dentro del currículum, como el que propone el mismo autor, el programa “Infusing Thinking” (Beas, 1992).

En todo caso, estos programas parten de la base de que el pensar se da en un contexto espacial y temporal determinado: de donde podríamos desprender que, si en los últimos años se ha producido un cambio cultural significativo, producto de la introducción de la cultura de la imagen, éste ha traído consigo formas de pensar diferentes a las nuevas generaciones. Por el contrario, si pensamos que el pensar se ha empobrecido, tendemos a comprender que ha potenciado sectores del cerebro que estaban sin emplearse para abstraer y sólo se usan para soñar.

3. El impacto de la televisión globalizada

Resulta ya un lugar común señalar que el intruso mayor de los hogares es la televisión. A partir de esa afirmación, se le atribuyen a ese medio de comunicación de masas todos los males que posee la juventud. La violencia y el aumento de la delincuencia, por ejemplo, serían producidos por este medio. Sin embargo, cuando analizamos los efectos de los sistemas de televisión educativa, la literatura nos señala otros resultados.

Desde sus comienzos, la operación y transmisión de la televisión pública de Europa se entregó, en los distintos países, al control del Estado. Este ejemplo lo siguieron sus colonias del Africa y Asia y los otros estados del Asia, imitando a China y Japón, quienes a su vez habían tomado el modelo de la B.B.C. en Inglaterra.

También, desde esos comienzos, y como resultado del control estatal, la televisión se perfila como una ayuda a la educación con sus sistemas de televisión educativa. Estos esfuerzos en esos inicios se manifestaron como una ayuda al perfeccionamiento docente y al aula de los sistemas formales de educación.

Un caso distinto lo constituyeron los Estados Unidos de Norteamérica y los países de Latinoamérica, que siguieron en general a esta nación en su forma de operar y transmitir la televisión. Estos países poseen una estructura de operación televisiva principalmente comercial. Los canales con control del gobierno o del estado aparecen en forma posterior y en todos ellos se contemplan programas de televisión educativa.

Quizás uno de los esfuerzos más importantes en este plano es el caso de Sesame Street que, después de 20 años de exitosa gestión, este año ha iniciado un programa de currículum formal para el nivel parvulario que contempla junto a la transmisión de los programas, por las frecuencias de PBS (la red estatal federal de Estados Unidos), capacitación a padres y profesores para utilizar en forma correcta y más provechosa el sistema. Esta capacitación es realizada por la misma red de televisión en conjunto con los sistemas educacionales de los estados y la Interamerican world shop, creadora y productora de Sesame Street (Barrio, M., 1993).

Chile, por su parte, es un caso muy particular, ya que en su Ley N° 17.377 le entrega a las Universidades y al Estado, como únicos agentes, el derecho de operar señales de televisión en el espacio radio-eléctrico.

También desde sus comienzos ha contado con sistemas de apoyo a la televisión a través de sus estaciones. De ellos el más permanente ha sido el “Sistema Multimedia de Educación a Distancia de la Pontificia Universidad Católica de Chile” (Teleduc) (Domínguez, 1993).

Mucha es la literatura que se ha producido en el mundo académico sobre los efectos de la televisión. Gran cantidad de ella se refiere a los peligros provenientes de este medio. Se asegura, por ejemplo, que en el campo de los efectos violentos que tendría el medio en los últimos años contamos con más de 2000 estudios, sin resultados concluyentes (Contreras, 1993). Sin embargo, resulta menos publicitada la información acerca de los efectos sobre televisión educativa donde se encuentra mayor acuerdo en sus conclusiones. En general ha demostrado ser un buen aporte a la educación (Domínguez, 1993).

Hoy día, con el advenimiento y multiplicación comunicacional de los satélites, las preocupaciones sustantivas sobre el medio se centran en la globalización de las comunicaciones. Este fenómeno, sin duda, sobrepasa a la televisión. En ella se incorporan la informática y todos los productos provenientes de la telefonía, la radio y los sistemas multimedia y de interactividad en la comunicación de masas que se van multiplicando y perfeccionando con una velocidad inimaginable.

Cuando hablamos del término “globalización de las comunicaciones”, lo hacemos en dos sentidos. Por una parte, nos referimos a la interconexión progresiva entre los distintos medios de comunicación, y por otra se da cuenta de cómo se concatenan los sistemas de poder sobre los medios de comunicación de masas.

Resulta imposible visualizar la importancia que la globalización adquiere para la educación, sin enfrentar el problema desde los ángulos económicos y político-sociales.

Sin duda que la proliferación de los satélites de comunicación y luego, más tarde, la multiplicación de la capacidad de conexiones de intercomunicación que estos aparatos adquirieron, contribuyen en forma sustantiva a la transnacionalización de las comunicaciones.

En este caso los sistemas han pasado por distintas etapas. Un primer avance sobre la globalización en los medios de poder lo constituyó la llamada “guerra de las Colas” que, además de la competencia en la publicidad sobre sus productos, se interesaron por obtener el poder de las gran-

des cadenas de televisión norteamericana a través de la compra de las redes. De este modo, en la segunda mitad de la década de los 80, las cadenas ABC y NBC en Estados Unidos, pasaron sucesivamente de un dueño a otro, con los resultados previstos, producto de la inestabilidad laboral.

En la presente década, junto a la apertura de las estructuras televisivas europeas hacia las posibilidades comerciales, han surgido una serie de empresarios que han constituido transnacionales de las comunicaciones, uniendo estos medios a otros géneros de negocios como los deportes profesionales. Así están los casos de Turner en el país del norte, de Televisa y O'Globo en Latinoamérica, de Berlusconi en Europa, etc.

En nuestro país, desde el año recién pasado estas empresas han empezado a incorporarse. Ya tenemos intereses formales en tres de nuestras cadenas televisivas.

Para algunos comentaristas e investigadores, esta globalización es peligrosa, porque por un lado desperfila la identidad nacional de los pueblos y por otro contribuye a profundizar las diferencias entre los que pueden acceder a ciertos productos como el cable, la interactividad, la estereofonía o la alta definición.

Y hay quienes piensan que la globalización posibilita que un mayor número de personas se incorporen a la cultura. Ellos señalan que ya hay televisores en prácticamente todos los hogares del mundo. En especial en América Latina, donde la Telenovela se ha convertido en un producto de exportación de importancia (Kreuztberger, 1992).

Richieri hace un mes atrás daba cuenta de los embates que sufren las estaciones de televisión pública en la Europa de hoy, producto de los entrecruces de las Transnacionales. Señalaba cómo las estaciones públicas de la Comunidad Europea han realizado convenios de mutua colaboración en materia de noticiarios para competir con las cadenas cable que sólo transmiten noticieros como CNN y la reciente iniciación de un cable de noticias en Inglaterra.

Sin duda que algo similar deberán realizar los sistemas de televisión educativa, para poder competir con la televisión comercial. Un esfuerzo en este sentido lo constituye la recién iniciada cadena Hispasat, transmitida desde España para toda Iberoamérica, que inició sus transmisiones el 7 de julio del presente año.

Sin embargo, en América Latina, el uso de la televisión educativa en la escuela o como perfeccionamiento docente es muy insuficiente y sus sistemas son débiles en cuanto sustentación económica. Casi todos los países de la región poseen sistemas de televisión educativa, pero ellos poseen escasos recursos, lo que dificulta una programación de mediano plazo y de calidad.

Japón y algunos países de Europa poseen sistemas de financiamiento vía impuestos que cancelan los usuarios. Estados Unidos ha dejado a la libre competencia y a la caridad del público su subsistencia. Una vez al mes los canales públicos, a través de sus mismas transmisiones, hacen una programación especial para pedir dinero para su subsistencia, al estilo de obra de beneficencia (Blosser, B., 1993).

Por otra parte, si bien es cierto que los hogares de la región en su gran mayoría poseen un televisor o incluso más, y cerca de un 20% de esos hogares ya poseen un videograbador, incluso varias comunidades rurales fronterizas o muy alejadas de los centros urbanos, han hecho esfuerzos por comprar en común una antena parabólica con el fin de comunicarse con la cultura y de este modo adquieren mayor acceso que incluso muchos habitantes de los centros urbanos, que debido a la proliferación de edificación en altura, han tenido que suscribirse al cable para poder acceder a la televisión (UNESCO, 1990).

La situación en las escuelas, no obstante, es más precaria. Recién en Chile los apoyos prestados por los programas MECE (Programas de Mejoramiento de la Calidad de la Educación, impulsado por el Ministerio de Educación, con la cooperación del Banco Mundial) han incluido entre los materiales de apoyo a los establecimientos educacionales, la provisión de televisores y videograbadores o al menos pasavideos (Domínguez, 1990, 1992).

El impacto de la informática

El caso de la computación ha seguido un camino distinto al de la televisión, aun cuando hoy tiendan a confluir en parte.

La computación nace casi paralelamente a la televisión, pero con fines distintos. No se perfila en sus comienzos como medio de comunicación y menos de masas. En sus inicios este sistema busca contribuir a la facilitación del procesamiento de la información en industrias e institu-

ciones que producen gran cantidad de información, como el caso de las oficinas censales nacionales.

En cuanto a la región de Latinoamérica, la incorporación de estos dos medios se ha producido en forma muy heterogénea. Mientras en los países más cercanos a Estados Unidos, a la línea del Ecuador y en los centros urbanos, en especial capitales de las naciones, esta incorporación ha sido más temprana, en los sectores populares y en las áreas rurales e incluso en algunas reparticiones públicas, la computación aún no se hace presente.

En los comienzos, se trataba de grandes computadores que ocupaban enormes espacios físicos y se encontraban en manos de unos pocos especialistas. Así por ejemplo, en nuestra universidad, a inicios de la década de los setenta se comienza a hacer uso de la computación en los procesos de matrícula de los alumnos y de registro de sus procesos académicos. A comienzos de los 80 los investigadores podían contar con el apoyo del Servicio de Ciencias de la Computación, proveniente de la Escuela de Ingeniería de la Universidad (Secico). En esos momentos se consideraba que la Universidad contaba con una tecnología de punta, de la que muy pocos en el país participaban.

En la misma década, los avances se constituyeron en exponenciales. Se empiezan a importar grandes cantidades de microcomputadores, en especial para el apoyo de la industria, la banca y la empresa, y en especial en los ámbitos particulares. Del mismo modo, se incorpora la computación a una serie de procesos como la aviación, la televisión, la radio, etc.

Incluso en 1980 en las mismas empresas de T.V. de nuestro medio ingresó la computación como medio para administrarla. Por ej.: en la impresión de los cheques de sueldos o confeccionando base de datos de sus videotecas. Hace sólo doce años se comienza a incorporar esta computación en la operación de los departamentos de ingeniería de los canales. En los últimos años estas posibilidades de uso de la computación en televisión se han ido duplicando cada seis meses. Por ej.: el paso de procesos lineales a digitales en el último año.

En el campo académico y en el hogar, la computación entra en forma más tardía. Su incorporación se realiza por interés de los productores y distribuidores de microcomputadores, quienes ven en la juventud y la niñez un gran consumidor de estos productos.

La computación educativa llega por esa vía. También es el caso de los videos que se arriendan o venden con fines educativos. En general, en sus comienzos no cuentan con educadores dentro de sus productores y por lo tanto estos videos y programas computacionales, salvo honrosas excepciones, son de escaso valor educativo.

Estos productos, en general siguen los principios de las teorías conductistas del aprendizaje, priorizando la relación contingente de estímulo y respuesta con el consiguiente refuerzo o castigo en el caso de errar, constituyéndose en un aprendizaje mecánico y con escasa participación del pensamiento y de la interacción con otras personas. Son las características también de la mayoría de los video-juegos.

Hoy los microcomputadores se han multiplicado en el comercio, la industria y la empresa, y comienzan a entrar en la modernización de la administración pública, en nuestro medio. Del mismo modo, comienza a generalizarse en la universidad y en los establecimientos educacionales.

En la universidad hoy se utiliza, principalmente como herramienta de procesador de texto en secretaría y en los procesos de la investigación. En cambio en los establecimientos de educación básica y media, se ha introducido en general, dentro de programas pilotos, ejecutados por investigadores o monitores foráneos al establecimiento, como es el caso del proyecto "La Plaza" (Hepp, 1992).

El profesor, quien no ha sido capacitado en el uso del computador y menos en la enseñanza de su uso, en general, no se incorpora a este proceso.

Por su parte, el niño y el joven cada vez se hacen más hábiles en su uso. Proliferan las instituciones formadoras de personas en programación y operación de computadores, al que se incorpora público en forma creciente.

En la educación técnico-profesional se generaliza la computación como especialidad y como base de las especialidades tales como la Contabilidad y Secretariado.

En la actualidad se elaboran y ponen en operación cada vez más programas de computación de corte interactivo en las escuelas, pero permanecen a nivel piloto y paralelos al currículum formal de los establecimientos.

Un caso muy particular es el de la telefonía, que con el advenimiento del uso de la fibra óptica en las comunicaciones y la digitalización de éstas, junto al uso de microondas y del apoyo satelital, se han convertido en un elemento de gran importancia para la interacción de personas y de grupo de personas, a nivel local, regional, nacional e internacional, apoyando sustantivamente a la comunicación a través de la computación y la televisión.

Del mismo modo, en los países desarrollados ya es una realidad la televisión interactiva dentro de los establecimientos educacionales y la incorporación creciente de todas las modalidades de multimedias en las cuales las dos tecnologías permiten una multiplicidad de formas de aprender y de comunicarse. Además, se agrega la colaboración de la telefonía, en sus modalidades de fax, redes de interconexión computacional con apoyo de satélite y sistemas de música como compact disc, etc.

Estas tecnologías aún se encuentran a nivel de laboratorio en nuestro medio, pero luego nos van a plantear una serie de desafíos educativos que, de concretarse, serán capaces de hacer una real contribución al avance de la calidad de la educación y posibilitarían a los sectores rurales tradicionalmente privados acceder a la igualdad de oportunidades a través de los sistemas de comunicación.

De todos modos será preciso velar porque esta posible igualdad de oportunidades respete la diversidad propia de la heterogeneidad de nuestra sociedad y geografía.

Las demandas desde los establecimientos educacionales

Ya nos hemos referido a los cambios que ha experimentado la cultura en que se encuentran nuestros niños y adolescentes y de la cual son partícipes.

También nos hemos referido a la participación que le cabe al desarrollo de toda la tecnología de la comunicación en estos cambios.

Ello nos hace pensar en lo desprovisto que se encuentra nuestro sistema educativo de herramientas que le permitan enfrentar esta realidad y no sólo tener una actitud respondiente frente a estos fenómenos, sino por el contrario tomar en sus manos y a su favor este gran cambio.

La televisión educativa se encuentra en desarrollo en todo el mundo. Estudios realizados en los cinco continentes permiten visualizarlo así (Kember, D., 1990; Gao, 1991; Chaudhri, 1986; Domínguez, 1993). Los estudios que miden sus efectos, dan cuenta, en general, de buenos resultados, aunque también señalan problemas de permanencia por factores ajenos a su eficiencia. Factores que son provenientes de sus fuentes de financiamiento y, por sobre todo, de francas decisiones políticas.

Por su parte los profesores realizan demandas frente al uso de las tecnologías dentro de la sala de clases, entre ellas, las siguientes:

- En su formación no contaron con capacitación en el uso de la televisión o la computación en la sala de clases. En general, quienes hacen uso de estos medios, en los establecimientos, son profesores con intereses especiales en estos aparatos.

En el caso de la televisión señalan:

- Que en sus establecimientos no existe el aparato, y que si existe se trata de uno solo, difícil de operar y trasladar, porque está en manos de una persona específica. Más aún son escasos los videograbadores.
- Las primeras veces que introducen la televisión en la sala, lo realizan con mucho miedo. Piensan que los alumnos se van a entusiasmar viendo todo lo que le pasan por delante, sin querer apagar el aparato. Sin embargo, cuando se familiarizan con el sistema, se dan cuenta de que puede llegar a ser un gran apoyo para su enseñanza.
- Piensan que es necesario el perfeccionamiento en las formas de uso de este medio en el aula.
- Piden la existencia de videotecas a nivel comunal o al menos regional, que les permita acceder a ellas como apoyo a su docencia en forma más expedita.
- Como forma de perfeccionamiento, prefieren los sistemas a distancia, porque les permiten acceder sin tener que trasladarse, en especial en los sectores rurales. De todos modos, le piden a estos sistemas, monitorías o posibilidad de acceso a consultas.
- Del mismo modo prefieren los perfeccionamientos que incluyen aplicación inmediata dentro de la sala de clases, por cuanto les permite ir comprobando de inmediato su eficacia (Domínguez y otros 1989, 1990, 1991, 1992 y 1993).

Respecto a la computación educativa, los resultados de las investigaciones señalan que:

- Se debiera enseñar a usar el computador en trabajos del currículum, más que enseñar a programar en clases especiales.
- Los profesores señalan que en su formación universitaria se les enseña a hacer uso del computador como procesador de texto o para elaborar planillas, pero no se enseña a enseñar a otros cómo usar el computador.
- Es difícil en un establecimiento contar con computadores suficientes, compatibles y actuales, por el valor económico que ello conlleva y es difícil poder realizar un programa que permita tener un impacto suficiente en la calidad de la educación de un establecimiento.

Con respecto a los alumnos, se ha podido comprobar una serie de efectos positivos con el uso de los dos sistemas, que hacen prever que su uso masivo podría contribuir en forma sustantiva al mejoramiento de la calidad de la educación.

- La presencia de estos medios en los establecimientos educacionales produce atracción en los alumnos de todos los niveles del sistema.
- Los estudiantes de todas las edades se motivan con facilidad con aquellos programas que son elaborados pensando en las características de desarrollo de los sujetos.
- En el caso de la televisión usada en salas de clases, aumenta el vocabulario, su capacidad de pensar, su capacidad de preguntar, e incluso la capacidad crítica frente al medio, favoreciendo la interactividad entre los pares, constituyéndose en un elemento de educación para la Televisión.
- Se comprenden mejor algunos procesos micro, como aquellos que sólo se podrían apreciar a través de un microscopio, tan escaso en las aulas de nuestro medio, y cuando existe, se cuenta con uno o dos aparatos para un curso y de ningún modo encontraremos un microscopio electrónico. La televisión proporciona una imagen amplificada percibible simultáneamente por toda la sala de clases.
- Del mismo modo se comprenden más los procesos macro en el tiempo y en el espacio, como los movimientos de la tierra o el crecimiento de una planta.

- Las secuencias de estimulación de situaciones, de afectividad, resolución de problemas o desarrollo comunicacional, se aprenden con facilidad con programas que presentan estas situaciones a través de esquemas dramáticos, que modelan situaciones que representan la realidad (Domínguez, 1992, 1993).

En el caso de la computación, se percibe una mejor incorporación del niño hiperkinético a la resolución de problemas.

- Los alumnos con problemas motores severos, pueden escribir más claro y con mayor facilidad y rapidez en estos aparatos.
- Los alumnos se desafían a resolver problemas, incluso complejos.
- Estimula la creatividad cuando posibilita la resolución de problemas por varias vías.
- Si tomamos estas dos tecnologías en su conjunto, podemos señalar que su uso en forma consistente en innovaciones que priorizan las nuevas teorías de desarrollo del pensar, a la que nos hemos referido anteriormente, podría potenciar enormemente su aplicación.

Las experiencias realizadas por Teleduc con cursos dedicados a perfeccionar al profesor con programas televisivos para ser usados por los profesores-alumnos con sus cursos, en algunos casos como “Ecología, un desafío educacional” o “Palabras y sonabridos para saber y escribir”, así lo demuestran (Domínguez et al. 1989 y 1992).

- Propondría formas distintas de interacción, de construcción del conocimiento, de mediación, de aporte de realidades desde todo el orbe, lo que contribuiría a la descentración del pensar y a su construcción con mayor solidez y desarrollo del mundo, no sólo de lo real sino también de lo posible.
- Es necesario señalar que en nuestro medio sólo se conocen escasas formas de hacer uso de estos medios. En las naciones desarrolladas en cambio, ya se cuenta con muchas más formas interactivas y mayor confluencia de multimedios que apoyan a los establecimientos educacionales con comunicaciones de mucha importancia con el exterior, como son la realización de investigaciones conjuntas de varios establecimientos en red, las bibliotecas a través de los sistemas nacionales de televisión, acompañadas de teletextos, fax, etc.

En síntesis, pensamos que se hace urgente que las autoridades educacionales tomen conciencia de la importancia que asumen estas tecnologías en el presente y hacia el futuro.

Al asumir esta realidad se hace necesario considerar algunas políticas que sería importante implementar:

- Los profesores, en su formación inicial, debieran contar con talleres de aprendizaje sobre el cómo hacer uso de estos medios, en situaciones curriculares de las distintas aulas en que les corresponda intervenir.
- En la docencia universitaria se debiera contar con las bases técnicas como para poder hacer uso de los medios en sus aulas en forma más natural, como ya se realiza en muchos medios universitarios del mundo desarrollado, como forma de hacer más activas sus clases, más al alcance de la cultura en que viven sus alumnos y como un modo de modelaje de las diferentes formas en que estos medios pueden colaborar con la educación.
- Se debieran constituir las videotecas educativas dependientes de las secretarías regionales ministeriales, que permitieran tener acceso rápido y expedito, con una red nacional de información al respecto. Lo mismo se debería realizar con los software educativos, una vez que este medio se generalice en los establecimientos educacionales. Desde ya sería necesario para apoyo de aquellos centros educativos de Educación técnico-profesional que tienen la computación como especialidad.
- En el caso de los profesores y directivos en servicio, se les debería proporcionar más cursos-talleres en la acción, de modo que pudieran ir probando sus estrategias de inmediato con sus alumnos y así incentivarse a su uso en forma innovativa y con objetivos claros de calidad.

Por tratarse de tecnologías que son muy onerosas de implementar a nivel masivo, se hace necesario que las autoridades universitarias y las entidades formadoras de maestros, se asocien en proyectos de realización con la empresa privada, en especial con aquellos empresarios directamente interesados en su mayor distribución, como son los fabricantes y distribuidores de estos productos y de quienes producen y distribuyen las distintas formas de comunicación.

Por último, se hacen necesarios la incentivación y el apoyo financiero, para la conformación de equipos interdisciplinarios de académicos y profesionales de los medios que, conociendo las reales necesidades de los distintos sectores educacionales, por un lado, y las potencialidades de los medios, por otro, realicen producciones cualificadas e investigadas que permitan ir marcando las formas más eficientes y eficaces del uso de estas tecnologías en las diferentes instancias educativas, así como las formas que pueden asumir todas las modalidades multimedia que ya están con nosotros o próximas a venir.

Bibliografía

ADONI, HANNA; MANE, SHERRILL (1984). "Media and the Social Construction of Reality", Toward and Integration of Theory and Research. *Communication Research*, Vol. 11, N° 3 pp. 323-340. Sage Publications, Inc., Jerusalem.

ANNAN, THE LORD (1989). "Public Service Broadcasting, The Debate in Britain". In *Studies of Broadcasting, NHK Broadcasting Culture Research Institute*, Tokyo.

AEBLI, HANS (1958). "Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget" Kapelusz.

AGUILERA, J. (1980). "Educación y televisión". Ed. U. de Navarra. España.

AKIYAMA, TAKASHIRO. (1988). "Trends in Research on Japan's Educational Broadcasts". NHK Broadcasting Culture Research Institute. Japón.

BARRIOS, MADELAINE (1993). Coordinadora del programa de Sessame Street, San Francisco, California.

BATTRO, ANTONI (1969). "El Pensamiento de Jean Piaget", Emecé.

BEAS, JOSEFINA. et al. (1992). "Teorías cognitivas" (material de circulación restringida).

BLESSER, BETSY (1993). *Entrevista realizada en su casa*, San Francisco, Agosto.

BRUNER, JEROME (1960). "El Proceso de la Educación". UTEHA, Buenos Aires.

- CASTRO, EDUARDO (1992). "El Impacto Sociológico de la Cultura Electrónica Visual de los Textos Escolares". Documento del Ministerio de Educación. Santiago, Chile.
- COLL, CÉSAR (1989). "Conocimiento Psicológico y Práctica Educativa", Barcanova, España.
- CONTRERAS, EDUARDO (1993). "Visión General de la Investigación sobre la Violencia en Televisión". Trabajo presentado al Seminario "Televisión y Violencia". CPU Santiago, Chile.
- CHAUDHRI, M. (1986). "India: From SITE TO INSAT" en Rey. *Media in Education and Development*, v. 19, n.3, pp. 34-40.
- DECLARACIÓN DE MADRID (1993). II Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y Gobierno. En *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, pp 261-284. España.
- DESCHENES, A. (1993). "La Formación a Distancia Ahora". U. de Quebec (dos volúmenes). Canadá.
- DOMÍNGUEZ, PAULINA (1993). "Historia de la Televisión educativa en Chile", Consejo Nacional de Televisión, Chile.
- DOMÍNGUEZ, PAULINA (1989-90-91-92). "Evaluación de los efectos producidos por los cursos impartidos por Teleduc", Informes de Investigación, 4 volúmenes, Santiago, Chile.
- DOMÍNGUEZ, PAULINA (1993). "La TV Educativa y sus posibilidades para los Médicos", Cap. de libro en prensa, Ed. Lord Cochrane: Santiago.
- DOMÍNGUEZ, PAULINA (1993). "Propuestas sobre el uso de tecnologías educativas hacia el año 2000". Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura: España.
- DOMÍNGUEZ, PAULINA (1993). "El aporte de Teleduc en el perfeccionamiento docente hacia la creatividad", en *Creatividad en Educación CPU: Chile*.
- DOMÍNGUEZ, PAULINA (1993). "El perfeccionamiento docente en educación media a través de la televisión educativa", ponencia para seminario Perfeccionamiento docente en la Educación Media en CPU (Agosto): Santiago, Chile.

- DORR, AIMÉE (1981). "Television and Affective Development and Functioning: Maybe This Decade. In "Television and Behavior: Ten Years of Scientific Progress and Implications for the Eighties", Pearl, David; Bouthilet, L. and Lazar Joyce (eds.). Washington. D.C.
- FUENZALIDA, VALERIO (1984). "Estudios sobre la Televisión Chilena". CPU: Chile.
- FEUERSTEIN (1992). "La Psicología Mediada", en Gajardo Ana María (trabajo presentado al Programa de Magister en Educación Especial, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- GAO, FUWEN (1991). "The Challenge of Distance Education in China" en *American Journal of Distance Education*, v. 5, n. 3, pp. 20-28.
- GARRETÓN, MANUEL ANTONIO (1993). "Las Formas de la Modernidad", en Diario "La Epoca", Septiembre.
- HEPP, PEDRO (1992). "Proyecto La Plaza", Mineduc: Chile.
- HIROSE, HIDEHIKO (1988). "International Comparison of Media Policies, Broadcasting and New Media Policies in the West." In *Studies of Broadcasting*, NHK Broadcasting Culture Research Institute, Tokyo.
- HUBERT, RENÉ (1970). "Tratado de Pedagogía Sistemática" Herder.
- HURTADO, M. LUZ (1988). "Historia de la TV en Chile" (1958-1973). Chile: CENECA.
- INHELDER, BARBEL Y PIAGET, JEAN (1955). "De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent". Presses universitaires de France.
- KEMBER, DAVID, et al. (1992). "A Synthesis of evaluations of distance education", en *Rev. British Journal of educational technology*, v. 23, n. 2, pp. 122-135 .
- LEMNKE (1989). "Los desafíos de la Modernidad", en Seminario Latinoamericano "La Educación para los Medios de cara al 2000". Santiago, Chile.
- MONTENEGRO, HERNÁN (1992). *Presentación al congreso de Psiquiatría y Neurología Infantil*, Santiago, Chile.

ONOE, HISAO; SAKAMOTO, YASUO; ARAI, HIROSUKE (1993). "A Cost-Benefit Analysis of Television Broadcasting, Towards and Economics of Broadcast Communications". *In Studies of Broadcasting, NHK Broadcasting Culture Research Institute, Tokyo.*

PIAGET, JEAN (1987). "La psychologie de l'intelligence". Armand Colin, Paris.

RABOY, MARC (1990). "From Cultural Diversity to Social Equality: The Democratic Trials of Canadian Broadcasting". *In Studies of Broadcasting, NHK Broadcasting Culture Research Institute, Tokyo.*

RICHIERI, VICENZO (1993) . "La Televisión Pública en Europa". Conferencia para especialistas dictada en Santiago de Chile en el mes de Julio.

RODRÍGUEZ, EUGENIO (1992). "La Formación y el Perfeccionamiento del Profesor desde la Perspectiva de Profesionalización Docente". Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, La Ciencia y la Cultura. España.

ROMERO L., SIMÓN (1993). "La Distribución social de responsabilidades y actuaciones en el desarrollo futuro de la Educación en América Latina". En *Revista Iberoamericana de Educación, Madrid, pp. 13-33. España.*

ROSENGREN, KARL; CARLSSON, MATS; TAGERUD, YAEL (1991). "Quality in Programming: Views from the North. *In Studies of Broadcasting, NHK Broadcasting Culture Research Institute, Tokyo.*

SWARTZ, ROBERT Y PERKINS D. (1989). "Teaching Thinking: Issues and Approaches issues and Aproches" Midwest Publications USA.

UNESCO (1990). "*Informe sobre la Comunicación en el Mundo*". Unesco.