Este documento analiza lo sucedido con las tecnologías en apoyo a la educación en el contexto latinoamericano, desde la década del 60. Recupera el itinerario vinculado a los recursos tecnológicos en la universidad, y se centra en la problemática de la alfabetización tecnológica y en los desafíos que presenta en este sentido el nuevo milenio. Refiere experiencias y situaciones vividas en el contexto latinoamericano, e integra la información obtenida y la formulación de estrategias, avanzando hacia una lectura de la tecnología a partir de factores psicológico-metodológicos, y enfatizando los aportes de la modalidad a distancia.

NOTAS EN TORNO A LAS TECNOLOGÍAS EN APOYO A LA EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

Introducción

Este documento está destinado a revisar lo sucedido con las tecnologías en apoyo a la educación en el contexto latinoamericano, a partir de la irrupción de los medios para la enseñanza, en la década del 60. Además de conocer diferentes propuestas que se han venido sucediendo desde entonces, me tocó participar en algunas de ellas, como promotor de alternativas y en investigaciones que intentaban orientar a gobiernos y a instituciones educativas sobre esas cuestiones.

La historia de la forma en que esos recursos fueron incorporados a la universidad podría dar lugar a muchas páginas de análisis que ilustrarían compras casi sin sentido, con el consiguiente mal uso o desuso, hasta experiencias rescatables. Me detendré en este itinerario en lo que viví más de cerca, sin dejar de hacer algunas necesarias generalizaciones.

El texto ha sido dividido en tres partes:

- ⇒ Apuntes para una historia de las tecnologías en América Latina.
- ⇒ La alfabetización tecnológica.
- ⇒ Los últimos años del milenio.

Apuntes para una historia de las tecnologías en América Latina

Durante 1982 participé en una investigación organizada por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, ILCE, cuyo título fue "Prospectiva de la invención, innovación y difusión de la tecnología educativa en México al año 2000".

El trabajo se dividió en cuatro subprogramas:

1. Análisis de la evolución de la tecnología en las décadas del 60 al 80.
2. Diagnóstico de la situación a 1982.
3. Tendencias de la tecnología orientada a la educación en los próximos 17 años (que restaban entonces para el fin de siglo).
4. Escenarios de México al año 2000, tomando en cuenta la educación y la tecnología.

Me tocó coordinar el tercer subprograma, con la mirada puesta en el presente de México en ese año y en el final del milenio, donde estoy ahora. La experiencia de entonces y lo que vivimos en la actualidad, constituyen una oportunidad de confrontar el modo que se percibían por entonces las tecnologías y su evolución posterior. Retomo para ello un material que escribí en 1983. Incorporaré fragmentos del mismo y haré observaciones desde el presente para apoyar la tarea que venimos desarrollando en el postgrado en Docencia Universitaria.

En primer lugar se nos planteó el problema de definir el campo en que pretendíamos movernos. La expresión para la época era *tecnología educativa*, pero la misma venía muy connotada por la herencia conductista de los 60. Los educadores y los sistemas educativos habían sido impactados durante más de una década por un esquema que aparecía como la solución a todos los problemas, ya que traía instrumentos para plantear objetivos, para programar los pasos a dar en el aula, para estructurar textos que llevaban de la mano al estudiante. Esa propuesta llegó bajo la denominación de *tecnología educativa*, pero con el tiempo fue sometida a fuertes críticas, sobre todo desde tendencias que buscaban dar al educador y al aprendiz mayor participación en el juego de la enseñanza y del aprendizaje.

No es mi interés entrar aquí en la polémica relativa a la tecnología educativa. Quienes desarrollamos el proyecto nos tomamos la libertad de definirla a nuestra manera. Aludimos mediante la expresión al *cómo* de la educación, sin perder de vista que todo *cómo* está relacionado con el qué y demás especificaciones de procesos tan complejos.

Nos tomamos otra libertad: la de ampliar el alcance del concepto a cuestiones psico-metodológicas y sociales. El cómo de la educación implica recursos provenientes de los medios (especialmente se analizó la posible incidencia de las nuevas tecnologías de la información), de la psicología y del área más amplia que denominamos de "estrategias sociales".

Nos tomamos, en fin, una tercera: la de consultar todas las tendencias, desde defensores a ultranza de la tecnología hasta quienes mantenían una actitud recelosa. Esto nos permitió reunir opiniones como la del paraguayo-brasileño Juan Díaz Bordenave "La sociedad que imagino no necesitará de la tecnología educativa", la del argentino Héctor Schmucler, (un serio llamado de atención sobre los intereses económicos que están detrás del auge de las computadoras para la enseñanza), la del suizo Samuel Roller (humanizar la técnica, apropiarse conscientemente de ella, dirigirla hacia la educación para la libertad), la del

mexicano José Negrete (las nuevas tecnologías pueden cambiar radicalmente la enseñanza, siempre que se comience a trabajar con los niños, siempre que se dedique más dinero a la formación pre-escolar y no a la universitaria)...

Las características de una determinada formación económico social no son fácilmente extrapolables a otra y mucho menos las estrategias para enfrentar determinados problemas. El trabajo que nos ocupa estuvo dedicado a México, si bien fueron tomadas en consideración experiencias y situaciones de otros países. Una vez terminados los cuatro sub-programas se pasó a una fase de integración de información y de formulación de estrategias, tomando en cuenta las especificaciones proporcionadas por los escenarios que anticipaban cómo sería México al año 2000.

La prospectiva no es nada sencilla en nuestros países latinoamericanos. Y si resulta difícil en relación con cuestiones sociales generales, mucho más lo es cuando se intenta analizar un ámbito como el de la educación y de las tecnologías. Lo que en un determinado momento aparece como viable en un escenario, se vuelve prácticamente imposible ante una crisis que en menos de cuatro meses reduce el crecimiento de un país a cero. Es que, como afirma Arturo Roig, la *utopía* está condicionada por la *topía,* por la situación de una determinada formación económico social.

Hay que preguntarse, a la luz de estas afirmaciones, por el alcance de los proyectos educativos a mediano y largo plazo en nuestros países. Porque si la educación depende de los problemas sociales generales, el grado de autonomía relativa que requieren los proyectos tiende a disminuir a medida que se acentúa la crisis.

Reconocemos, al menos, una ventaja: para plantear futuros, para *prospectar*, es preciso partir de un diagnóstico adecuado, de una evaluación de las tendencias en juego que conformarán el futuro. Es imposible perfilar el *u-topos* si no se conoce el *topos,* el presente. En el proyecto buena parte de los subprogramas estuvieron orientados hacia ese diagnóstico.

Uso de Medios

En 1982 podía apreciarse en el mundo industrializado un avance cada vez mayor de las nuevas tecnologías de la información en el campo educativo. Sin embargo frente a una penetración irrefrenable en la enseñanza en los Estados Unidos, aparecía una actitud más cauta en otros países que intentaban prever las consecuencias de estos instrumentos antes de difundirlos masivamente. El caso de Francia resultaba ilustrativo, tanto por las experiencias piloto que se estaban desarrollando, como por las polémicas suscitadas en relación con el real uso de las nuevas tecnologías.

Tres tendencias se perfilaban:

- → Las computadoras se incorporan como transmisores de información.
- → Como modo de lograr una fuerte participación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- → Como recurso para ordenar el pensamiento, para solucionar problemas.

Preguntábamos qué había sucedido en el contexto latinoamericano con las mismas. El interrogante era por lo que estaban haciendo los educadores con las tecnologías, si las usan, y si han llegado al tercer plano de apropiación.

La primera manera de utilizar esas innovaciones era sin duda la más generalizada entonces, como lo mostraban los bancos de datos disponibles en Estados Unidos o en Canadá, por ejemplo. Estaba ya claro que el acceso a enormes volúmenes de información incide de alguna manera en la enseñanza, sobre todo en la media y en la universitaria.

Había otro ámbito hacia el cual se dirigía esa tendencia, el de la educación informal: a la multitud de productos culturales inscriptos claramente en cuestiones mercantiles, se añadían experiencias en educación de adultos destinadas a posibilitar una capacidad de elección para una amplia variedad de temas. Me tocó, en aquel 1982, conocer la experiencia de Canadá con el Proyecto Telidón, destinada a incorporar a la computadora, al mundo digital *toda la cultura canadiense* para ponerla a disposición de la población a través de las tecnologías. El proyecto significaba, y significa hoy, un intento de proteger el acervo cultural del país.

Vale la pena detenernos en este punto. Cuando uno dice *toda la cultura* arriesga un verdadero vértigo, porque la misma no está ahí esperando a que la digitalicemos y le demos una bella forma para moverla en las redes a la velocidad de la luz. Sin duda hay muchos materiales ya producidos, pero otros necesitan ser procesados y, lo que es más complejo, *creados*. De manera que la empresa iniciada entonces por los canadienses incluyó no sólo el trabajo de digitalizadores (tanto de material verbal como de imágenes y sonidos), sino también una invitación a quienes producen cultura para realizar investigaciones y para incrementar la producción.

Lo que vale para un país bien puede valer para una institución. Supongamos que nos proponemos incorporar al universo virtual *toda una universidad*, es decir, sus planes y programas de estudios, los reglamentos, los legajos de los alumnos, la hoja de vida de los académicos, los materiales producidos por ellos en su tarea intelectual, los centros de información (desde bibliotecas hasta documentos específicos a carreras artísticas, por ejemplo)... ¿Estará todo ahí disponible para que actúen los posibles digitalizadores? En experiencias que conozco eso no es

así y cuando se lanza una iniciativa semejante, el esfuerzo de producción significa una verdadera revolución interna en la institución.

Pero vayamos a la segunda tendencia indicada para el momento de la investigación, 1982. Para lograr la participación de los estudiantes se apuntaba en algunas experiencias pioneras a un proceso de aprendizaje por descubrimiento. El trabajo del norteamericano Seymour Papert en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) abría la reflexión sobre: "un aprendizaje por una progresiva domesticación de la máquina, lo que permite adquirir, mediante ensayos y errores, la base de una nueva cultura general". El aprendizaje por descubrimiento ha sido reclamado por corrientes pedagógicas nada sospechosas de intentar una masificación o alienación de los estudiantes.

Papert había trabajado varios años junto a Piaget. Su hipótesis era que el "científico natural" (es decir, el niño) analizado por este pensador sólo puede seguir progresando si cuenta con entornos inteligentes, y lo más inteligente que ha creado el ser humano es la computadora. Se trataba de que ésta permitiera un aprendizaje simultáneo a la tarea de domesticarla, una apropiación de sus recursos para, a la vez, enriquecer la percepción, la manera de resolver problemas de la vida cotidiana. En ese año visité el Instituto Piaget, en Ginebra, y uno de los comentarios de quienes trabajaban en él fue que Papert había sido una de las mentes más brillantes que habían pasado por ese centro de estudios.

Ya señalábamos entonces que esas experiencias no se habían generalizado como tampoco lo habían hecho los aportes de Piaget a la escuela. Decíamos:

> “Las organizaciones escolares tienen la suficiente inercia e impermeabilidad como para no aceptar sin más las innovaciones. En todo caso éstas se dirigen a establecimientos pequeños y en muchos casos a elites. Si nuestra preocupación es la educación en los próximos años en América Latina, habrá que evaluar cuidadosamente el alcance de tales experiencias, sobre todo a la luz de los recursos disponibles y de la real posibilidad de concretarlas en las actuales condiciones de nuestros países.”

Corresponde preguntarnos hoy qué tanto se ha generalizado el aprendizaje por descubrimiento en nuestros establecimientos de educación superior, sea en el trabajo presencial tradicional o con el empleo de las computadoras. No podemos negar que la inercia y la impermeabilidad han mantenido en no pocos contextos e instituciones la primacía de la clase tradicional, con lo que significan la copia pasiva de lo dicho por el educador y la relación con textos, muchos de ellos distribuidos en fotocopias. Por supuesto que las cosas van cambiando, pero de ninguna manera al ritmo que desearíamos.

La tercera tendencia enfatizaba el papel de la informática en la organización de los conocimientos, en la solución de problemas. Se buscaba añadir a la enseñanza materiales similares a la lógica o a otras disciplinas que, tradicionalmente, han

cumplido el rol de ordenadoras del pensamiento. Esta línea tuvo una verdadera explosión a través de los juegos electrónicos, cuando se puso en marcha un sistema destinado a forzar a los participantes en la búsqueda de alternativas para solucionar cuestiones que los llevaban a inferir, a relacionar, a seleccionar entre distintas alternativas. Mucho se ha discutido sobre la influencia de esos juegos en conductas agresivas y en el aceleramiento de una toma de decisiones que no se detiene a reflexionar de manera suficiente; buena parte de ellos están anclados en la reacción sobre la marcha y en automatismos. Pero sin duda también hay ejemplos de excelentes alternativas para abrir caminos al desarrollo del pensamiento, como sucede con algunos basados en el juego de rol.

De todas maneras, si se toma en cuenta que no había en la universidad en aquellos años un impulso al aprendizaje por descubrimiento, tampoco se creaban los caminos para la utilización de la computadora en apoyo al desarrollo del pensamiento; dicho esto sin desconocer las excepciones.

Con la excepción de una suerte de desarrollo salvaje en los Estados Unidos, las nuevas tecnologías no habían sido incorporadas masivamente a la enseñanza en los países industrializados. Se estaba, hacia 1982, en una fase de experimentación, ya que no había claridad sobre los beneficios prometidos en el plano teórico. La computadora llegaba más bien como complemento; se incorporaba a la escuela sin cambiar la estructura vigente. Las organizaciones escolares seguían muy en pie ante cualquier intento de innovación tecnológica.

Además, las dudas cundían por doquier. No estaba para nada claro el futuro, sobre todo si se reconocían amenazas para el empleo, para la relación entre países. También nosotros nos sumábamos a las voces de alerta:

> “Las nuevas tecnologías destruyen empleo, reducen el costo de producción de mercancías, y a la vez ellas mismas se convierten en mercancías. La competencia por el mercado internacional incluye por supuesto a los países latinoamericanos, a través de una sostenida oferta de equipos y programación. Si bien es cierto que las computadoras y los modernos recursos de comunicación llegaron para quedarse, también lo es que en muchos casos su inserción en la enseñanza es promovida por empresas ansiosas de ganancias. Es muy difícil en la actualidad delimitar la frontera entre una motivación económica y una motivación educativa. México, como otros países latinoamericanos, sufrió anteriormente una invasión de medios.”

Y añadíamos:

> "Si hay algo que puede caracterizar a las acciones educativas en el uso de medios es, en general, el desorden. Hay por supuesto experiencias sistemáticas y organizadas, sobre todo en el campo de la televisión educativa. Pero si nos ponemos a analizar en detalle lo ocurrido en el plano de la enseñanza privada, secundaria, bachiller y universitaria, el

> panorama no es nada alentador. Los ejemplos sobran: equipos de sistemas audiovisuales que se cubren de polvo por falta de uso, circuitos cerrados de televisión empleados una hora a la semana o al mes, cámaras utilizadas casi excepcionalmente."

Hasta ahora, 2001, el problema fundamental sigue siendo el de la relación entre tales materiales y las actividades cotidianas de enseñanza aprendizaje. En muy pocos casos so ha logrado una integración, un apoyo a la labor diaria. Así, los medios en los cuales se invirtió e invierte no poco dinero, aparecen como recursos destinados a obrar como por arte de magia en la transformación de la educación. Veamos otras afirmaciones:

> "La estrategia de uso de medios, iniciada en los 60 no sirvió para generar procesos de comunicación en los centros en que fue implementada; no sirvió para promover la participación de los propios docentes en la elaboración de sus mensajes y no sirvió, sobre todo, para que los estudiantes utilizaran creativamente los medios."

Esta situación, anticipábamos con mucha razón, no tendría por qué no repetirse si se produjera la incorporación masiva de las nuevas tecnologías de la información.

En mi tarea de evaluador de instituciones, propuestas de carreras de postgrado y proyectos para la transformación universitaria, me he encontrado más de una vez con pedidos de compra de computadoras sin ninguna justificación en una propuesta pedagógica que dé sentido a la inversión. Como los medios audiovisuales en la década del 60, estamos en muchos casos ante un recurso que por sí solo vendría a cambiarlo todo.

Factores Psicológico-metodológicos

Como señalé al comienzo, en la investigación avanzamos hacia una lectura de la tecnología en el sentido de trabajar sobre factores psicológico-metodológicos, sobre todo tomando en cuenta las técnicas dirigidas a influir en la conducta.

El informe no resultó muy alentador, luego de un diagnóstico de la realidad mexicana y de otros puntos de la región:

> "Pero en ningún país de los que se tienen noticia, la literatura especializada o el uso intensivo de las tecnologías educativas llevó a una transformación de la escuela, ya sea en sus estructuras básicas o en su funcionamiento. Como observó Princus con respecto a la escena norteamericana, las tecnologías adoptadas fueron sobre todo aquéllas que favorecen a las elites dominantes: *team teaching*, agrupamiento de alumnos por niveles de habilidades y competencias, paredes móviles, televisión instructiva, series flexibles, nuevos currícula. Se observa que

> fueron adoptadas con mayor frecuencia las reformas caras y periféricas, en vez de las que pudieron adoptar cambios profundos.
>
> Las tecnologías de la información en general y las que pretenden cambios en cuestiones psicológico-metodológicas en particular, logran en todo caso algunas modificaciones tecnológicas que no constituyen de ninguna manera una revolución en el campo de la educación. Modificaciones e innovación aparecen como constantes en nuestros países, la primera como realidad, la segunda como un anhelo que se estrella una y otra vez contra las organizaciones educativas vigentes. La expresión "reforma educativa" no es ni ha sido casual. Designa modificaciones a veces minúsculas, que en nada transforman lo esencial de un sistema educativo.
>
> Un intento de innovación que terminó en modificación fue el promovido por el conductismo. Pero actualmente los sueños conductistas están un tanto en retirada. La programación rigurosa, la previsión de cada uno de los pasos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ceden espacio lentamente a propuestas derivadas de la escuela cognoscitiva. El problema es que esta última no ha desarrollado, como lo hizo de una manera muy eficaz el conductismo, un conjunto de recursos, de recetas diríamos, de las cuales el docente pueda apropiarse para solucionar sus problemas. Es más lo teorizado que lo que realmente se aporta a lo psicológico-metodológico, a lo que a diario es preciso enfrentar en el campo de la enseñanza.”

Indicábamos entonces que la primera dificultad a resolver en iniciativas de aprendizaje por descubrimiento, en formas participativas, era la de la capacitación de los docentes.

> “En la enseñanza programada, sobre todo en aquélla que viene totalmente diseñada desde los ministerios o secretarías de educación, es relativamente fácil moverse con una escasa capacitación para la docencia. Pero cuando entran en juego la actitud crítica de los estudiantes, el análisis de su desenvolvimiento perceptual, el aprendizaje por descubrimiento, el trabajo grupal, la presencia del docente crece no a la manera de la escuela tradicional (es decir, en un rol protagónico) sino en función de los oportunos apoyos que los estudiantes requieren.”

Veíamos que el problema aparecía cuando se pensaba en la incorporación de las nuevas tecnologías de la información.

El mito de la supresión del docente, de una escuela totalmente tecnologizada, en la que cada quien avanzaría a su ritmo en directa relación con la máquina, seguía siendo para nosotros eso: un mito.

El análisis del sistema educativo mexicano demostró que, difícilmente se habían podido lograr innovaciones tecnológicas en la educación formal, que las modificaciones eran posibles si los docentes no se capacitaban adecuadamente.

Al respecto decíamos:

> "El sistema educativo normal no ha introducido en los últimos años variaciones muy grandes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Podemos señalar una etapa en la que se generalizó la elaboración de programas por objetivos conductuales y podemos añadir una cierta tendencia actual a tomar en cuenta enseñanzas derivadas de la vertiente cognoscitiva. Pero lo que nos interesa enfatizar es de qué manera esas tendencias se vuelven realidad a la hora de la práctica cotidiana del docente".

Las innovaciones, los intentos de desarrollar nuevos enfoques pedagógicos, estaban en general restringidos a una mínima parte de la población.

> "Los intentos mayores de innovación en nuevas pedagogías han estado en algunas escuelas privadas, que tratan de llevar adelante actividades no directivas, con la mayor participación posible de los estudiantes. Si bien no podemos generalizar un juicio sobre ellas, hay que recordar lo que significan en relación con las situaciones 'ghetto', en el sentido de que aparecen como experiencias aisladas del contexto social. Pero aun en esos casos es bastante difícil trabajar con un personal docente que pueda conducir con habilidad el proceso de enseñanza-aprendizaje y en muchos casos la tendencia es a volver a la enseñanza tradicional."

Sin embargo, las estrategias psicológicas estaban muy presentes, a través de todo tipo de técnicas, en el ámbito que el proyecto denominó la educación informal:

> "Donde, en cambio, se toman muy en cuenta tales técnicas, es en el ámbito de la educación informal. Los especialistas en teoría de la percepción, en análisis motivacional, en recursos para atraer la atención, han dado muchísimo material a los encargados de elaborar mensajes... Las estrategias de uso intensivo de medios de educación informal están muy ligadas a los aportes psicológicos. El modo en que se trabaja con un mercado cautivo como el de la ciudad de México es más que ilustrativo en este sentido".

Educación y Tecnologías en el Futuro

"Una técnica es una práctica o no es nada". Estas palabras de Henry Lefebvre estuvieron presentes a lo largo de nuestro trabajo. Práctica que alude a una apropiación de todo lo que implica una técnica.

> “La parodia de apropiación denunciada por el pensador francés consiste en tomar una parte como si fuera el todo, en creerse inserto en el desarrollo tecnológico cuando apenas si se están recibiendo algunas migajas, ya sea a través de objetos o de recursos metodológicos.”

En el campo educativo la parodia había tenido muy graves consecuencias. La adopción refleja de medios audiovisuales había producido un enorme despilfarro de recursos y de tiempo. Una investigación realizada por el ILCE, en 1979, había permitido reconocer equipos en desuso, nula integración a la enseñanza, falta de mantenimiento de programas, de materiales...

Afirmábamos entonces con toda fuerza:

> “Pero la parodia llega más lejos: se ha pensado insistentemente en que una vertiente de la tecnología puede solucionar todos los problemas que a ella conciernen. Es decir, con la incorporación de medios quedarían resueltas cuestiones metodológicas o bien sociales. Esta creencia llevó durante mucho tiempo a analizar el problema en forma parcial, como si no existieran cuestiones tecnológicas también en relación con aspectos psicológico-metodológicos y sociales. Una evaluación parcial sólo podía conducir a soluciones parciales.
>
> “En la actualidad esto último amenaza repetirse. Las nuevas tecnologías de la información aparecen (son presentadas, mejor) como una novísima varita mágica al alcance de cualquier cenicienta. En este caso la cenicienta es la educación que requiere de un urgente milagro para salvarse.
>
> “En la segunda mitad del siglo XIX pensadores mexicanos alertaban sobre un magnífico animal que rugía en la frontera, en la larga frontera de más de 3000 kilómetros. Las vías férreas estaban a las puertas del país, esperando prolongarse para meter y sacar productos. En la actualidad sucede con la educación (y sin duda con otros aspectos de la vida de un país) algo similar. Las tecnologías de la información están a la espera de que alguien abra las puertas para irrumpir con toda violencia. El sueño de las máquinas de enseñar de Skinner se hace realidad de una manera ultrasofisticada. Pero el discurso tiene sus astucias, ahora se habla de ‘máquinas de aprender’. La ilusión tecnológica puede llevar otra vez a la acumulación de objetos que luego nadie utilizará. Pero en la actualidad los riesgos son mayores: los nuevos objetos vienen seguidos de una inmensa oferta de contenidos, de mensajes, de materiales que permiten alimentarlos. El fenómeno es absolutamente previsible: así como la habilitación de canales de televisión asegura tiempo disponible para incorporar mensajes producidos fuera de Latinoamérica, porque no se cuenta con capacidad de producción, así también la escuela puede quedar invadida por mensajes elaborados también fuera de nuestro contexto. Si para países como Canadá es un verdadero problema alimentar las nuevas tecnologías (bancos de datos, por ejemplo) piénsese lo que ocurriría con los nuestros.”

Había también cuestiones más técnicas:

> “El diagnóstico mostró la ausencia de personal capacitado para mantenimiento y programación, además de la carencia de formación de los docentes, la falta de recursos para sostener una programación continua. En este sentido, el grupo de especialistas en comunicación consultado por el proyecto fue terminante:
>
> No incorporar ningún recurso tecnológico nuevo si se lo puede reemplazar por otro ya existente en el país. No incorporar hasta tanto se haya comprobado la posibilidad de programación permanente, de mantenimiento, de capacitación de los potenciales usuarios."

Los años han pasado...

¿Quién puede asegurar que un pedido semejante se cumpla en nuestros países? Los argumentos producto de investigaciones no convencen demasiado a quienes toman las decisiones.

La incorporación de tecnologías suele ser parte de políticas a menudo erráticas. La propuesta de varitas mágicas ha venido no sólo a través de los medios. En el contexto latinoamericano han desfilado vertiginosamente propuestas conductistas, sistemas modulares, escuelas de enseñanza activa, enseñanza personalizada, retornos a formas tradicionales... Y todo el peso de las tecnologías en sus sucesivas innovaciones.

En el proyecto sostuvimos el argumento de que el análisis de las tecnologías involucradas en los procesos educativos debe realizarse siempre en totalidad, es decir, tomando en cuenta a todas y a cada una de ellas. A evaluaciones parciales corresponden siempre intentos parciales de solución.

El análisis de las tecnologías es parcial si no se toman en cuenta el proceso educativo completo y las implicaciones de este último en el contexto social general. Aceptamos esto. En el proyecto se trató de trabajar a partir de todos esos sucesivos horizontes. Pero si existe un riesgo de parcialidad "por arriba" hay otro peor, el de la parcialidad "por abajo", es decir, el de que el tratamiento de los grandes problemas educativos lleve a dejar de lado cuestiones como las técnicas utilizadas en diferentes procesos.

Y es el análisis en totalidad quien permite proyectar las cosas a futuro, con todos los riesgos del caso, tal como apuntamos en relación con los escenarios propuestos para México. La actual situación de América Latina no resulta muy propicia para lo que se ha dado en llamar investigación del futuro. Si una

propuesta se apoya en el presente cualquier cambio drástico puede invalidarla, esto sobre todo en relación con ámbitos de autonomía relativa, como el educativo.

Pero, como resulta imposible vivir sin proyectar, una de las opciones puede ser la de prever a través de negaciones, es decir, tener muy en claro lo que no debe hacerse en el futuro.

No es nuestro interés pintar algo catastrófico para esos 17 años. La universidad constituye un espacio demasiado complejo como para encerrarla en un juicio de valor. Pero las transformaciones de la sociedad no han sido acompañadas en muchos casos por las necesarias innovaciones tecnológicas. Y a menudo la incorporación de recursos costosos ha permitido reafirmar la transmisión de información, sólo que con otro rostro. La revolución tecnológica necesita ir acompañada de una revolución pedagógica.

Ampliando la mirada

La complejidad del tema que nos ocupa merece otra revisión, desde lo que sucedió en el contexto latinoamericano en el campo de la educación y de la comunicación. Me referiré al nacimiento de dos organismos, que marcaron el intento de transformar sus respectivos campos de acción, con innovaciones educativas y tecnológicas. Se trata del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, ILCE, y del Centro Internacional de Comunicación para América Latina, CIESPAL, ambos fundados en 1958 por la UNESCO, en México y en Ecuador, respectivamente.

Pues bien, el ILCE nació para transformar la educación y CIESPAL la comunicación social. Vayamos al detalle.

Puesto que se producía la revolución tecnológica de los medios en la enseñanza (con la irrupción de proyectores de diapositivas y filminas, los circuitos cerrados de televisión, los retroproyectores...), había que alimentarlos con materiales adecuados para mejorar la enseñanza. El ILCE se convirtió en un centro productor de dichos materiales, mediante la oferta de paquetes que incluía en general diapositivas o filminas (en algunos casos con casetes de audio) y textos con información para los educadores.

A fin de realizar la tarea de producción, fueron creados equipos de especialistas en temas y de personas que conocían de los recursos audiovisuales de entonces. La oferta intentaba abarcar distintas disciplinas, y los destinatarios eran sobre todo educadores de primaria, de los años superiores del ciclo. En general para cada cuadro de una filmina había un texto explicativo que el docente podía utilizar para su clase.

El esquema no significaba ninguna ruptura con la educación tradicional. Desde el "polo emisor" centrado en el maestro, se mantenía la facultad de transmitir información, sólo que ahora ilustrada por la imagen.

Los materiales se vendieron por años y cubrieron varios países de la región. En 1979 el ILCE lanzó una Maestría en Comunicación Educativa, sobre la base de un documento mío. La UNESCO se había retirado entonces del organismo, y el gobierno de México decidió sostenerlo para que siguiera cumpliendo una labor regional, pero esta vez desde una mirada más amplia. No entraré aquí al detalle de la Maestría. Se trataba de abarcar la educación desde una mirada más amplia que la simple producción de materiales.

En cuanto a estos, realicé en 1980 una evaluación, tanto de la forma como de los contenidos. Los resultados del análisis me llevaron a señalar el problema de centrar, en una producción con intenciones educativas, todo en el contenido. Los textos no hacían casi ninguna concesión al lector, y mucho menos al estudiante. Se entregaban hojas a un espacio, con datos y datos que cualquiera podía encontrar en los libros utilizados en la escuela. Para una sola imagen había en algunos casos hasta tres hojas de información.

El ILCE siguió su evolución y en la actualidad es un centro importante de comunicación educativa de México, con toda una línea de trabajo que ha superado completamente esa primera fase a la que hago referencia.

Pero lo que no se ha superado en muchas universidades de América Latina (y esto no es de ninguna manera una herencia de lo hecho por el ILCE hasta fines de los 80) es la tendencia a mantener la tradición contenidista aun con el uso de los medios en la enseñanza.

El discurso universitario tiende a colonizar todo lo que toca, hasta las imágenes utilizadas en el aula. Incluso el salto actual a los recursos como *power point*, figuran en no pocos espacios universitarios como un elemento que conlleva una rutina a menudo insoportable: se escribe en la diapositiva hasta que no caben las palabras y luego el expositor lee textualmente lo que se proyecta para todo el público.

Más aún: hay casos en los que el material, en especial videos, aparece como una manera de llenar el tiempo, sin planificación alguna, como si la mera percepción de un documental fuera algo útil para el aprendizaje.

Estamos lejos de superar esa terca colonización de las innovaciones tecnológicas por el discurso universitario tradicional. El cambio, como todo, deberá ser gradual, en un proceso de transformación pedagógica que permita dar un sentido a la imagen y el sonido para el aprendizaje de los estudiantes.

Veamos ahora el itinerario desde la comunicación social. Retomaré para esto un documento que presenté en 1998 en Medellín, Colombia, en la Pontificia

Universidad Bolivariana. Haré referencias al mismo y presentaré algunos párrafos de manera textual.

El primer asunto que planteo es el de la *mirada comunicacional*. Cada ámbito profesional ha tenido que construir su mirada para poder ver en lo específico el área de trabajo. Mi argumento es que dicha mirada, en el campo de la formación de los profesionales dedicados a la comunicación, está todavía hoy a medio construir.

Y aquí entra la segundo institución mencionada más arriba: CIESPAL. El organismo, creado como dijimos por la UNESCO, vino a constituirse en un punto de referencia destinado a transformar la manera de hacer periodismo en la región. Soplaban entonces los vientos del desarrollismo y la consigna era apurar el paso para alcanzar a quienes habían partido antes en pos del desarrollo. Como pronto estaríamos al mismo nivel de esos países, era necesario pensar en una prensa de la importancia de la de ellos.

CIESPAL ofrecía ya a comienzos de los 60 un currículum completo, con programas y bibliografía incluida, para fundar una carrera de periodismo, en cualquier país de América Latina. La formación apuntaba a ofrecer a la sociedad un profesional de la prensa (fundamentalmente escrita) con una cultura general. Se pretendía ir más allá del perfil de los periodistas prácticos, es decir, de quienes se habían capacitado en el oficio mismo.

Decía mi documento presentado en el 98:

> “Por los años 60, cuando comenzó la fundación de nuestras carreras, la mirada alcanzaba sólo para lo más evidente. Uno no ve muy lejos cuando nace, verdad, pero tampoco es cuestión de lamentarse de los primeros encuentros con la vida.
>
> (El nacimiento de nuestras carreras no fue el nacimiento de la comunicación, ni mucho menos el de la mirada destinada a reconocer lo comunicacional. Las búsquedas y las prácticas tienen varios siglos en el terreno de la poética, la retórica y la filosofía.)
>
> Los actuales comunicadores nacimos del periodismo, es decir, de una práctica de comunicación cotidiana y concreta, de un trabajo discursivo elegido como modo de existencia. Nacimos de seres confrontados a diario con otros, de seres de relación y de interacción con el contexto, con los juegos de poder, de seducción, de mentiras y verdades de cualquier sociedad.
>
> Por mi parte, no renuncié jamás a esos orígenes. Para un comunicador el trabajo discursivo, la capacidad de relación y de interacción con el contexto, son un destino, son parte visceral de su identidad.”

Cierto que los padres heredan también sus defectos. Nos marcó malamente en aquel nacimiento la soberbia de la teoría de los efectos, la creencia en el todopoder de los mensajes, la petulancia crecida en el error de pretenderse dueño de instrumentos discursivos capaces de cambiar vidas y de torcer tendencias sociales. Aún hoy resuenan aquellas viejas maneras de sentirse y de situarse ante los demás.

No nos fue suficiente esa mirada demasiado atada a lo más evidente, como si todo lo comunicacional se agotara en los límites de la emisión y como si ésta pudiera influir sin remedio y sin mediaciones en cualquier sociedad.

No dejemos pasar esos argumentos. Los estudios de comunicación se iniciaron con un marcado énfasis en la fase de emisión, es decir, en el poder de empresas y de periodistas para influir en la conducta de la gente, tomada como “masa” o como individuos que podían ser forzados a lo que los mensajes quisieran.

El peso de la emisión está presente también en el juego del discurso universitario tradicional, donde el docente tiene a su cargo la palabra que por sí sola provocaría aprendizajes.

He llamado a esos primeros momentos la infancia de la comunicación social en nuestros países, haciendo referencia a lo que sucedía con las carreras a través de las cuales se pretendía enseñarla. Fueron los años (unos 12, digamos) en que todo se centraba en el poder del periodista, en aquello del cuarto poder, en la posibilidad de educar a las multitudes, en una mirada simplificadora de lo complejo de la comunicación.

Afirmaba en el documento:

> “Aquella primera identidad no duró demasiado. Poco más de diez años más tarde de la fundación de escuelas por todas partes de América Latina, la misma comenzó a resquebrajarse como un espejo envejecido. De un lado el impacto de la discusión en torno a las políticas de comunicación y de otro la irrupción de la lectura crítica de la sociedad y de los mensajes, empezaron a horadar esa primera identidad precaria, centrada en el emisor rey y en el poder de la información.
>
> Reconocer los tentáculos de los centros mundiales de comunicación, abrirse a la necesidad de pensar líneas generales para asegurar un cierto ordenamiento de esos flujos de información, fue constituyendo una mirada diferente a la pretendida objetividad de lo que se nos hacía llegar a través de agencias internacionales. Mirada crítica hacia las intenciones de los medios y de los periodistas; hacia los sistemas de propiedad y las tendenciosas maneras de presentar nuestras culturas. Y mirada crítica hacia la superficie de los mensajes, en un intento por ir más allá de ella, para penetrar en desbordes de violencia y de cierre del discurso.

> ¿Nos lamentaremos hoy de aquellos embates contra una comunicación presentada en demasía como educadora de los pueblos y conductora de la opinión pública? ¿Diremos que crítica es cosa del pasado?
>
> De ninguna manera. Aún con excesos, con desbordes propios de una mirada ansiosa de nuevos mundos, los 70 nos enseñaron a romper con las versiones idealizadas e idealizantes; nos trajeron las necesarias sospechas frente a tanto comunicado y tanto comunicador.
>
> En aquella década, la irrupción de corrientes semiológicas nos permitió no sólo una lectura crítica de distintas producciones, sino también el reconocimiento del trabajo sobre los signos como base de nuestra labor de comunicar. Cuando no terminamos empozados en líneas que acababan por congelar la práctica discursiva, pudimos abrirnos a la fiesta del lenguaje, a una pasión por la palabra y por la imagen.
>
> Llamarse comunicador y tener problemas de comunicación constituye un contrasentido descomunal.
>
> El fin de la inocencia nos marcó hondo. La mirada comunicacional se abrió a las relaciones sociales como conflicto y como trama del ejercicio del poder."

Detengámonos otra vez. El itinerario que nos ocupa estuvo saturado de lecturas críticas de conflictos, en la búsqueda de una forma menos ingenua de hacer y de vivir la comunicación. La mirada se volvió inquisitiva, la comunicación aparecía ya, y para siempre, como un territorio del conflicto, de los juegos de intereses y de poder.

Y se amplió más cuando fue interpelada desde el espacio de la educación popular. No sólo porque ésta reclamaba la lectura de relaciones e interacciones grupales, manifestaciones culturales de las que poco se ocupaba la universidad, sino fundamentalmente por lo que era necesario expresar.

Retomo mi texto:

> "La educación popular reclamó una comunicación diferente a la utilizada por los medios masivos, nos forzó a la personalización, al diálogo, a la ruptura de fórmulas cristalizadas en el ejercicio periodístico. Y nos invitó con toda fuerza a la escucha. La insistencia en la palabra, en la voz del otro, fue una de las apuestas más hermosas que se hayan dado en el terreno de la comunicación.
>
> Comunicar a otro, a un ser determinado, escucharlo, fueron los tesoros que nos dejó para nuestra reflexión y nuestra práctica esa educación."

Esa variante de la práctica de la comunicación tuvo momentos protagónicos en distintos países, de los cuales no estuvo exento el Ecuador, con experiencias que en la década del 80 impulsó el propio CIESPAL.

Me tocó trabajar en ese organismo de 1982 a 1987 en una línea de planificación de la comunicación que permitió un encuentro entre universitarios y comunicadores ligados a proyectos del Estado y de organizaciones de educación popular.

Aprendimos, a lo largo de más de una década, a reconocer y aportar a la comunicación en las organizaciones, a la revisión de formas de relación internas, interinstitucionales y con la sociedad en general; a comprender percepciones y maneras de disponer de la información; a producir confrontando los productos comunicacionales con la gente, dejando atrás la soberbia de un mensaje no probado con nadie y capaz de transformar a cualquiera.

La mirada comunicacional se abrió al complejo e infinito juego de las relaciones en las diversas instituciones sociales, a la percepción ajena, a la producción con sentido para quienes necesitan apoyar sus prácticas cotidianas.

Aprendimos en este tramo del itinerario que la comunicación es infinitamente más compleja de lo que suponían nuestros fundadores, que no se puede insistir en la descontextualización como forma de sostener alguna teoría y alguna orientación profesional, que en nuestro campo una vasta cultura en las ciencias sociales y una ruptura del punto de vista fijo son condiciones necesarias para seguir construyendo.

Como veremos más adelante, ese camino ha estado lejos de detenerse, ya que ahora nos interpelan (desde hace una década, en realidad) las tecnologías de la información y de la comunicación.

Lo cierto es que la mirada no quedó anclada en el territorio de los medios de comunicación y en el todopoder de la fase de emisión, sino que se abrió en todas direcciones, en un juego de reconocimiento y de profundización que nos fue enriqueciendo y que plantea cuestiones de fondo a la educación en general y a la comunicación en la propia universidad.

Veamos ahora cómo se fueron entretejiendo los puntos de encuentro entre educación y comunicación.

Ya hemos aludido a los intentos de cambiar las cosas a través de los medios en la enseñanza. Ese camino, que aún hoy es transitado, no tiene para nosotros sentido, no lo tuvo en los últimos 35 años en nuestra experiencia personal.

Desde mediados de los 60 comenzamos con un grupo de queridos amigos en el contexto de América Latina (me refiero sobre todo al boliviano Luis Ramiro Beltrán, a Juan Díaz Bordenave, al español costarricense Francisco Gutiérrez) un

intento de acercamiento de la educación a la comunicación, tratando de romper con la dependencia del modelo de la tecnología educativa y de la pretendida primacía de la fase de emisión y de los medios.

De mi parte inicié ese trayecto a través de la lectura crítica de mensajes, tanto de la cultura mediática (lectura de caricaturas), como de los libros de texto escolares.

A comienzos de los 70 Francisco publicó un libro pionero: *El lenguaje total, una pedagogía de los medios de comunicación*, en el que planteaba la necesidad de cambiar la orientación: poner en manos de los estudiantes la producción de materiales audiovisuales para transformar a partir de ella las relaciones de enseñanza aprendizaje. Ya no el alumno consumidor de la palabra del maestro, sino el creador de mensajes, lanzado a la aventura de la expresión y de la comunicación.

De esa obra, y de experiencias en distintos espacios de educación formal y no formal, surgió la expresión "pedagogía de la comunicación" que Francisco ha continuado cultivando hasta el presente.

En la maestría en el ILCE, que iniciamos hacia 1979, adoptamos la expresión *comunicación educativa*, que yo mantuve como forma de trabajo hasta muy entrada la década del 90. En mi caso se trataba de impulsar el trabajo discursivo, la lectura crítica de mensajes, el perfeccionamiento en estilos y formatos, la belleza de la expresión, lo que denominé "la fiesta del lenguaje".

En 1991 publicamos con Francisco *La mediación pedagógica, apuntes para una educación a distancia alternativa*, en la que lo comunicacional en la educación juega un papel fundamental. En 1998 fue editada en Buenos Aires mi obra *La comunicación en la educación*, que se centra en las instancias de aprendizaje (institución, educador, medios y materiales, grupo, contexto y consigo mismo) para preguntar en cada caso por la comunicación. Es decir, traté de plantear el problema desde el aprendizaje, razón de ser de cualquier establecimiento y sistema educativo.

A pesar de todo ese recorrido, que he restringido a la información sobre algunos queridos amigos y a la mía (podríamos abrir todo un camino tomando en cuenta la obra de Paulo Freire), la comunicación en toda su complejidad está muy lejos de haber sido incorporada a la mirada y a la práctica universitaria.

Casi podríamos arriesgar una caracterización, con todas las excepciones del caso (no olvidemos que dentro de nuestras instituciones hay carreras de comunicación): la de un analfabetismo comunicacional, hijo de un intenso analfabetismo tecnológico.

Entremos ahora en este último, para profundizar en una compresión en lo que nos pasa con respecto a la comunicación y a las actuales tecnologías.

La alfabetización tecnológica

Con una naturalidad que no deja tiempo a la reflexión, hemos incorporado a nuestro lenguaje cotidiano la palabra tecnología. Los niños y niñas la escuchan en programas o anuncios televisivos, en jugueterías, en historietas de héroes de ficción, en los videojuegos; los adultos se encuentran con ella al abrir el periódico, cuando desean interiorizarse de las virtudes de algún nuevo producto. Existe una impresión generalizada de que el progreso de la ciencia y la tecnología es constante.

Los cambios se producen a una velocidad mayor que la normal. Este progreso ofrece nuevas respuestas para la satisfacción de las necesidades de alimentación, salud, abrigo, relación social, preservación de la naturaleza, que alteran el modo de pensar, de sentir, de actuar del ser humano.

Nadie puede negar que nuestra vida de relación transcurre en la interacción con productos tecnológicos. Traduzcamos esto a tiempo invertido: ¿cuánto estamos en contacto con un reloj, con un automóvil, con un electrodoméstico, con un escritorio, con una tarjeta de crédito, con una chequera, con una computadora, con unas monedas...? Estrechamos contactos con los objetos pero a menudo no los tenemos en cuenta, no reflexionamos sobre ellos.

Plantearnos la tecnología en relación a la cultura y a la educación, es situarnos en los impactos tecnológicos que producen los cambios en las distintas sociedades y en el reclamo que se realiza a los sistemas educativos, para que contribuyan a la comprensión y aprovechamiento de los mismos.

Los últimos adelantos tecnológicos han generado transformaciones en el orden mundial, donde la inmediatez de las comunicaciones modifica la concepción del espacio y del tiempo. De esta manera se alteran las tradicionales formas de gestión, producción y comercialización; y los productos por el conocimiento incorporado en ellos, generan la necesidad de nuevos conocimientos y competencias para su utilización. Surge así, un nuevo modo de interacción internacional que impone desafíos nacionales, en los que se juega la inclusión o la exclusión del mercado.

Ser un usuario de tecnologías no significa necesariamente ser un conocedor de las mismas. Ese desconocimiento permite hablar de un *analfabetismo tecnológico*. Es preciso aclarar el sentido de la expresión: el primer grado de analfabetismo corresponde al cómo del funcionamiento de una determinada tecnología, desde las marchas de un motor hasta el sistema digital en el trabajo con la computadora. Las cosas funcionan casi mágicamente, estamos rodeados de objetos casi con vida propia y no los conocemos en su lógica. El segundo grado es el del lugar social de las tecnologías: ¿quiénes las producen, qué ganamos y qué perdemos con ellas, adónde nos lleva una innovación irreflenable ligada a un consumo

también irrefrenable? El tercero es el lugar que ocupan las tecnologías en nuestras relaciones y en la vida cotidiana. Espacios sobresaturados de objetos dentro de algunas viviendas y carencias de servicios elementales para las grandes mayorías. Una tecnología-dependencia bien merecería ser analizada.

Alfabetización significa comprender esas lógicas, apropiarse de ellas, reconocerlas y evaluarlas en nuestra vida cotidiana y leerlas críticamente en las relaciones sociales.

En la educación

Es imposible desconocer hoy la estrecha relación de la tecnología con el conocimiento. El sistema educativo en general no ha enseñado a asumir el hecho tecnológico, ha permanecido al margen de cambios que obligan a la toma de decisiones al respecto.

Sobre el tema transcribimos párrafos del documento "La educación tecnológica en el contexto de la educación general. Tendencias y perspectivas" UNESCO, París, 1993, retomados luego en la reunión mundial sobre educación superior, realizada en Francia en 1998.

> "Una iniciación a la tecnología y al mundo del trabajo debe ser un componente esencial de la educación general, sin el cual esta educación es incompleta. La comprensión de las facetas tecnológicas de la cultura moderna, tanto en sus atributos positivos como negativos, y una apreciación del trabajo que requiere habilidades prácticas, deben ser parte de esta educación general. La iniciación debe ser una preocupación en los procesos de reforma y cambio educativo con miras a una mayor democratización de la educación.
>
> La educación en tecnología debería diseñarse para que una buena parte de la población comprenda el impacto de la tecnología en la sociedad y en el ambiente, sus relaciones con la ciencia y las actividades productivas, desarrolle su creatividad y espíritu critico en la solución de problemas personales y locales, aprecie y busque la calidad en lo que produce y consume, valore la dignidad del ser humano y de su trabajo, y se esfuerce para poner la tecnología al servicio del mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad en el marco de una cultura de paz, comprensión y cooperación internacionales."

Partimos de los siguientes problemas, en relación con la educación para la tecnología:

→ Se puede hablar, con las excepciones del caso, de analfabetismo tecnológico de estudiantes y docentes en todos los niveles y establecimientos educativos.

→ La característica más difundida con respecto a la tecnología es la de un consumo de productos tecnológicos y no de una comprensión, apropiación y uso de sus posibilidades.

→ Se vive en una sociedad de la información con gente que en general no está preparada para localizarla, procesarla y aplicarla a la solución de sus problemas cotidianos y laborales.

→ El sistema educativo, en todos sus niveles, no se ha apropiado de las posibilidades de la tecnología en general y de las nuevas tecnologías de la información en particular, para mejorar sus procesos de enseñanza aprendizaje.

→ El sistema educativo no ha impulsado una capacidad, ni en sus docentes ni en sus estudiantes, de desarrollar tecnologías para la solución de necesidades, tomando en cuenta el entorno de cada establecimiento y las posibilidades de sus integrantes.

Para considerar las relaciones entre tecnología y educación se debería proponer un *proyecto educativo*, en el sentido de abarcar para la educación en tecnología lo siguiente:

Sus acciones corresponden al sistema educativo formal (desde el nivel inicial a la universidad) en todos sus niveles, y al no formal, dentro del intento de llevar a la población oportunidades de educación permanente.

Sus principales actores son los educadores, los educandos, los distintos grupos sociales que necesitan y demandan tecnología para la solución de sus problemas institucionales y personales, y los productores de tecnología orientada a la educación.

Sus líneas fundamentales se enmarcan en la concreción de una cultura tecnológica en todo el sistema educativo, la investigación para lograr ese propósito, la capacitación de educadores, la aplicación por parte de los educandos y de distintos grupos sociales de soluciones tecnológicas a problemas, la metodología de capacitación y la producción de tecnología en apoyo a la educación.

Su base de trabajo se centra en el intento de lograr una comprensión, apropiación y uso de la tecnología por parte de todos los actores sociales mencionados.

Agregamos para la reflexión lo siguiente:

- → Lo tecnológico se especifica según el nivel del sistema educativo, desde la comprensión de cómo opera la tecnología y una inmersión a la cultura tecnológica, para pasar a la comprensión y la vivencia de tecnologías específicas relacionadas con la inserción de los estudiantes en el cambiante mundo laboral.

- → Un proyecto educativo para la tecnología no puede desligar la relación de la tecnología con la ética. Ello significa tomar en consideración los alcances de las decisiones sobre adopción de tecnologías, sobre producción de las mismas, sobre innovaciones que puedan afectar la vida humana, entre otras tantas posibilidades.

- → En definitiva, un proyecto educativo que apuesta al desarrollo del pensamiento, como la capacidad de ubicarse crítica y activamente en el propio contexto, en la cultura y en la sociedad en general.

- → La pregunta central: ¿qué significa promover y acompañar la apropiación de las posibilidades de la tecnología, tal como la venimos caracterizando? Un modelo pedagógico debiera estar estructurado de manera tal de acompañar y promover esa apropiación. Para ello nos toca revisar los principales elementos del modelo: la concepción de la pedagogía, la institución, los educadores, los estudiantes, los recursos tecnológicos, la tecnología en la sociedad.

- → La apropiación de las posibilidades de la tecnología no se concreta en un modelo pedagógico basado en la transmisión de información. Nos resulta contraproducente hablar de "enseñanza de la tecnología" en el tradicional sentido del término "enseñanza". En primer lugar, porque no hay nadie que no esté viviendo ya lo tecnológico en su vida cotidiana; en segundo porque se trata de recuperar esas experiencias para reflexionar sobre ellas y para pasar de un consumo tecnológico a una comprensión del fenómeno y de los productos; en tercero, porque no es con transmisión de información como se fomenta el saber hacer tecnológico y la comprensión de sus procesos. Partimos, pues, de la necesidad de un modelo interactivo, rico en relaciones humanas y en contactos con productos y procesos tecnológicos, a fin de lograr por una parte la capacidad de observación y comprensión del fenómeno y del objeto tecnológico, y por otra la capacidad de generar objetos para atender a necesidades. De esta manera, podemos decir que la tecnología *no se enseña, sino* que se aprende a partir de experiencias.

→ Si queremos pasar de la *enseñanza* de la tecnología a un proceso interactivo en torno a ella, nos toca salir del esquema de la institución cerrada sobre sí misma y apoyada sólo en textos y en la palabra del docente. La tarea de promover y acompañar la apropiación de lo tecnológico supone formas dinámicas de relación con el contexto, tanto para incorporar los productos a las aulas como para salir a espacios donde éstos adquieren sentido por su uso. La institución abierta a lo tecnológico es, en realidad, una institución abierta a la vida social, con toda su complejidad y su belleza.

→ ¿A qué tipo de educador se aspira para apoyar la apropiación de lo tecnológico? En primer término alguien que se haya apropiado de lo tecnológico. No se puede enseñar lo que no se conoce y lo que no se comprende. Pero, además, no se puede enseñar lo que no es considerado digno de enseñar, dicho esto en el sentido de concebir la tecnología como un objeto y un espacio de aprendizaje precioso para los estudiantes. Una mirada ingenua sobre este mundo sostenido por la tecnología no es válida para apoyar desde ella la tarea de los estudiantes.

→ El modelo pedagógico orientado en esta dirección comprende la disponibilidad de recursos para realizar *experiencias tecnológicas* para lo que es necesario incorporar elementos que aseguren un mejor desarrollo del conocimiento y del pensamiento a través de los instrumentos adecuados.

→ La educación tecnológica se hace siempre de cara al futuro. La comprensión y la apropiación de las posibilidades de esta área requieren de un ejercicio constante de prospectiva. Se trata de analizar y prever las consecuencias de las acciones propias y ajenas en este terreno y de las posibilidades de innovar y de resolver necesidades y demandas personales y sociales.

→ La tecnología en la sociedad constituye el acervo más importante para el aprendizaje que pretendemos. En efecto, son ya casi infinitos los productos que sirven para mediar las acciones humanas y es posible aprender de ellos en relación con prácticamente todas las actividades. Se trata, por supuesto, de una selección y programación cuidadosa de los recursos a utilizar, a fin de no desbordarnos en todas direcciones.

Lo que está en juego aquí es no sólo el aprendizaje a lograr, sino el rescate de los conocimientos previos para aprovecharlos en el proceso. Nacemos y crecemos en un ambiente tecnológico, con relación al cual vivimos en primer lugar un aprendizaje informal que, con sus limitaciones, nos asegura

ciertos modos de utilización, relación y apropiación. En una tarea educativa sistemática es necesario ir más allá, pero siempre sobre esa base.

Los últimos años del milenio

Entramos ahora a lo que nos ha sucedido en los últimos diez años del siglo XX, con la generalización de las tecnologías digitales. Aun cuando decimos “generalización”, reconocemos el abismo existente ante esos desarrollos entre países y por sectores de la población. Pero, en el ámbito de la universidad, nos corresponde reconocer que las tecnologías son un destino, tanto para generar y comunicar conocimientos como para intentar transformaciones en la educación y en la sociedad.

Cito, para iniciar las reflexiones, parte del discurso de Clinton ante el Congreso, el 27 de enero de 1998:

> "Con ese espíritu, dirijamos la mirada al nuevo milenio. ¿Cómo vamos a marcar la transición? Es una ocasión que sólo se presenta una vez cada mil años. (Hemos puesto en marcha) el Programa del Milenio de la Casa Blanca para promover la creatividad y el espíritu innovador en Norteamérica y conservar nuestro patrimonio y nuestra cultura en el siglo XXI. (...) Un niño que nazca en 1998 podrá muy bien vivir en el siglo XXII. Hoy propongo, como parte de nuestra contribución al nuevo milenio, un Fondo de Investigación del Siglo XXI para la exploración científica. (...) Debemos permitir a todos los habitantes del planeta explorar los límites del espacio cibernético. (...) Pido al Congreso que aumente su apoyo para construir la próxima generación de Internet, que funcionará mil veces más rápidamente que hoy."

Y eso dicho mientras el siglo XXI asoma ensombrecido para buena parte de la humanidad. "Un optimista, se ha dicho en estos momentos de ironía fácil, es sólo aquel que no tiene toda la información".

Hace muchos años leí un cuento de ciencia ficción. El planeta completo, con sus mares incluidos, era una gran, única ciudad, y del espacio llegaban alimentos, agua, materias primas. Sin quererlo, aquel autor planteaba con su ciudad planetaria el paroxismo del sueño de la aldea global.

Geografías y tiempos aplanados

La globalización del movimiento de capitales a la velocidad de la luz (me refiero a las transferencias electrónicas) destruye fronteras o, en todo caso, no las toma en cuenta. Si se aplana así el espacio, también se nos anuncia el aplanamiento del

tiempo. Puesto que la información se mueve a la velocidad de la luz, (con lo que su llegada a un punto del planeta es prácticamente instantánea a escala del mismo, es a esto a lo que se denomina *tiempo real*) potencialmente puedo tener a mi alcance *todo el pasado y todo el futuro*. El tiempo se contrae a un presente continuo en el cual viviremos según nuestra capacidad de reaccionar y nuestro juego de cintura para enfrentar tanto cambiante acontecimiento.

De otro modo: no hay historia ni hay futuro, sólo un ahora extendido en todas direcciones y tentado siempre por el vértigo del estímulo y de la reacción inmediata. Demasiado complejo es el mundo, se nos dice, como para cargarle a cada individuo el peso de la memoria y la preocupación por el futuro. Déjelas vivir, déjelas jugar, pobres criaturas necesitadas de placer en estos valles de lágrimas.

Estamos ante una situación por demás compleja en el orden internacional.

Recordemos a Paul Virilio, *El cibermundo, la política de lo peor*, obra en la que figura un duro cuestionamiento al papel que las tecnologías en *tiempo real* pueden cumplir en la consolidación de la democracia:

> "... lo propio de la velocidad absoluta es ser también poder absoluto, control absoluto, instantáneo, es decir, un poder casi divino. Hoy en día, hemos puesto en práctica los tres atributos de lo divino: la ubicuidad, la instantaneidad y la inmediatez, la visión total y el poder total. Esto ya no tiene nada que ver con la democracia, es una tiranía".

O lo planteado por Viviane Forrester, autora de *El horror económico*:

> “Vivimos en medio de una falacia descomunal, un mundo desaparecido que nos empeñamos en no reconocer como tal y que se pretende perpetuar mediante políticas artificiales. *El trabajo se ha vuelto hoy una entidad desprovista de contenido.*
>
> Todos se esfuerzan por autoconvencerse de que se trata apenas de un período de crisis, no de una mutación, una nueva forma de civilización ya organizada, cuya racionalidad supone la anulación del empleo, la extinción de la vida asalariada, la marginación de la mayoría de los seres humanos. *Vivimos la mutación brutal de toda una civilización.*”

Bien, éste es nuestro tiempo, ni más ni menos. No tenemos otro.

Retomo a nuestro Simón Rodríguez: "...cada hecho, cada estado de cosas, es, al mismo tiempo, circundado y circundante, rodeado y rodeante, y es, porque no hay acaecimiento, acontecimiento ni suceso que no sea, al mismo tiempo, influyente e influido."

Así es hoy nuestro mundo: circundado y circundante, rodeante y rodeado, influyente e influido. Cuando no lo acertamos a comprender y a percibir de ese

modo, cuando no sabemos qué sucede más allá de nuestras precarias fronteras, arriesgamos una percepción aldeana, incapaz de salirse de sus estrechos límites.

Una institución universitaria, empecinada en permanecer al margen de esas transformaciones, resultará cada vez más rodeada, de ninguna manera integrada a redes de interacción.

Agregar valor

El mundo digital tiene la virtud de permitirnos el acceso inmediato y la comunicación instantánea con seres situados en cualquier punto del planeta. Pero para ser alguien en él no basta con moverse en el plano de las posibilidades más elementales del correo electrónico. Desde hace años se viene trabajando en el terreno de la comunicación ligada a la informatización, el concepto de valor agregado a la información. Supongamos que quiero incluir una producción personal o institucional en la red. Puedo hacerlo presentando sólo el texto, o bien agregarle una amplia referencia de fuentes, o bien esquemas y gráficos, o bien imágenes, o bien sonido, o bien imágenes en movimiento, o bien imágenes y sonidos... Cada paso va añadiendo valor a lo que se comunica. La gran apuesta del siglo XXI será agregar valor a lo que se proyectará a través de la red.

Pero nos sentimos obligados a plantear algo con toda fuerza. Para moverse en la red de redes, se habla del trabajo hipertextual. Bien, pero… ¿a qué hipertexto llegará quien no ha producido texto? ¿Cómo ser alguien en el mundo virtual, si no se ha producido en el mundo textual? Las universidades sin producción están condenadas al consumo de información y, en todo caso, a una interacción siempre en desventaja, porque tiene más voz quien más produce.

Si tenemos producción, toca agregar más valor a lo que comunicamos, tanto por la belleza y la fuerza de la expresión como por nuestra capacidad de sacar el mayor provecho comunicacional a cada formato, a cada tecnología que utilicemos. Pero el mayor valor que podemos agregar es el pedagógico. Y para ello necesitamos, hoy más que nunca, mediar con toda la cultura.

Agregar valor pedagógico significa producir materiales ricos en texto y contexto, en sugerencias de aprendizaje, en personalización, en comunicación de experiencias, en posibilidades de reconocimiento de la propia situación, en aproximaciones al contexto inmediato y al más general, en recuperación de la memoria, en esperanza, en construcción de futuro, en diálogo, en encuentro, en alegría y fuerza expresiva.

No creo que se agregue valor pedagógico a nuestros productos intelectuales a base de fórmulas consagradas por la mercadotecnia ni a golpes de efecto publicitario.

Las nuevas tecnologías nos plantean por lo menos las siguientes tareas:

→ Comprender a fondo las posibilidades de la hipertextualidad, sobre todo por lo que significan las conexiones asociativas entre textos y la creatividad que ello conlleva.

→ Reconocer que la interactividad constituirá una de las formas de comunicación del siglo XXI, interactividad con los materiales preparados para permitirla, interactividad por búsquedas personales hipertextuales, interactividad por contactos no soñados hasta ahora entre personas situadas en lugares remotos. No caemos con esto en la confusión de la conectividad con la interactividad. Aquella significa, en términos tradicionales, sólo estar enchufado a la máquina.

→ Reconocer que el mundo virtual tiene por un lado el riesgo de una ilusión de comunicación, por todo lo que se abre para conversaciones ocasionales y fragmentarias, pero por otro constituye un gigantesco espacio de personalización de las comunicaciones. El fenómeno de las páginas personales continúa creciendo, la gente necesita mostrarse, hablar de sí misma, exhibir su mundo cotidiano.

→ Reconocer que en el terreno de las tecnologías es preciso situarse en el horizonte de una nueva figura profesional que se viene planteando con fuerza en nuestros días: la del gestor de información y comunicación. No se trata sólo de consumir información y de colocar en las redes la que veníamos produciendo. Necesitamos investigar en Internet, investigar cómo se aprende en la relación con él, investigar maneras de producir, de agregar valor. Investigar y poner en acto.

→ Reconocer que nuestra tarea no nos exime de ninguna manera, y mucho menos en estos tiempos, de la necesidad de aprender. Robert Vitro habla de que una institución tiene más posibilidades de avanzar en nuestro tiempo en virtud de la fuerza de aprendizaje de sus integrantes. Estamos forzados a aprender cada día por medio de la tecnología, sin perder de vista lo que propusimos sobre la serenidad, pero sin posibilidad alguna de dormirnos en lo aprendido años atrás.

→ Reconocer que nuestro ámbito de trabajo estará cada vez más presionado por la velocidad, pero a la vez darnos los tiempos necesarios para generar productos bellos, plenos de fuerza expresiva, plenos de oportunidades de aprendizaje para sus destinatarios, plenos de vida y de la alegría de la palabra y de la imagen.

→ Reconocer, en fin, que ninguna tecnología tiene sentido si no nos ayuda a crear ambientes humanos y a comunicarnos como seres humanos; que nos corresponde humanizar el mundo digital, que lo importante no son las redes, el tiempo real, la instantaneidad, sino los seres humanos que pueden beneficiarse de ellos. La pregunta por el sentido no puede quedar de lado, y mucho menos la pregunta por la ética de todo lo que hacemos en este crucial momento de la historia del hombre.

Hacia la educación a distancia

La opción institucional por la educación a distancia significa una toma de posición con respecto a momentos fundamentales de su historia y, sobre todo, al modelo pedagógico que sustenta un proyecto. Los comienzos de la educación a distancia estuvieron marcados por una serie de objeciones:

No se puede reemplazar la presencia del docente en un proceso de formación. Esto no es así y mucho menos cuando se trata de un trabajo con estudiantes adultos. Un material bien mediado, adaptado a los ritmos y posibilidades de los participantes, relativiza la necesidad de un educador al frente.

A*l no tener al docente como guía constante, el participante tiende a perder interés y ello provoca deserciones*. Pero el desinterés proviene no de la ausencia del docente sino de las características de los materiales, de las estrategias cognitivas utilizadas, del tiempo de actividades propuestas y hasta de la diagramación de los textos, a lo que se añade el sistema de comunicación utilizado.

El estudiante aislado no llega muy lejos en su intento de autoformación. Se trata de un viejo equívoco de algunos sistemas a distancia: la confusión entre alguien que estudia solo con alguien aislado. Lo de *solo* significa que no va a un aula, pero nadie está aislado: hay siempre una familia, un contexto, un espacio donde se comparte y se interactúa.

La falta de tiempo, pero en este terreno no importa la cantidad y la homogeneización de los tiempos, sino la calidad y el aprovechamiento que cada uno haga de ellos.

Se trataría de una modalidad que *no es confiable en cuanto a sus resultados,* porque no se sabe en qué medida es el participante el que ha resuelto las ejercitaciones previstas: podría ser que otra persona, con más preparación lo haga por él. Esto haría vulnerable la aplicación de la evaluación.

Un sistema que se organiza sobre la base de preguntas y respuestas da siempre pie a esas "ayudas", pero cuando el aprendizaje se prevé a partir de un proceso

de elaboración, construcción de conocimientos y resolución de problemas, es imposible que el participante no sea protagonista de su propio aprendizaje.

La desconfianza ante todo lo que no pasara por las aulas llevó a varios intentos de legitimación, que dejaron profundas huellas en esta forma de educación.

En primer lugar el empecinamiento en mantener en los materiales la clásica despersonalización de los textos utilizados en la educación presencial. Sobre todo si se planteaba que eran adultos quienes seguían los cursos, pesaba la ausencia de mediación pedagógica propia de las relaciones áulicas.

En segundo, la cantidad de información. Para no aparecer como una educación de segunda, se proponían textos con todo lo que se exige en los sistemas tradicionales, e incluso más porque en éstos a menudo se reduce tal cantidad sobre la base de acuerdos con los docentes. Del educador que todo lo sabe se pasó al texto que todo lo trae. Un ejemplo: el Instituto Costarricense de Educación Radiofónica de Costa Rica ofrece la primaria a distancia a población adulta. Los textos vienen colmados de información que en las aulas no se ve. Igual sucede con la UNED de ese país, universidad a distancia que ofrece carreras completas y que edita libros cargados de datos que deberán aprender los estudiantes.

En tercero, la evaluación sujeta al viejo esquema conductista de la respuesta esperada. Puesto que se trata sólo de asimilar información para luego demostrar que se la ha asimilado, el camino será guiado a fin de lograr respuestas que vayan acertando con lo que inexorablemente pide la pregunta. Cuando se evalúa de esta manera, lo que está a la base es una pobre concepción del aprendizaje, sea presencial o a distancia.

En cuarto, y ligado a lo anterior, la desconfianza por quien aprende. En efecto, se produce en ese modelo el intento de no dejar nada fuera del texto, como si el mismo tuviera la función de reemplazar al educador. Al estudiante le queda sólo la tarea de relacionarse con lo escrito (o eventualmente lo que le llega por otro medio, como la radio), sin aportar nada de su contexto o de experiencia.
.
Así, se fueron planteando formas de legitimación destinadas a demostrar el valor de esta modalidad, en lo que significa una colonización de sus posibilidades por la clase tradicional y por la relación propia del aula.

A la vez, esa despersonalización, esa falta de interacción con seres humanos en situaciones concretas, fue generando (entre otras causas) una alta deserción. Una tendencia ha sido a atribuir la misma a problemas propios de gente con familia y trabajo, con urgencias cotidianas, pero es preciso tomar en cuenta también la forma en que se elaboran los materiales, se cumple el seguimiento y se evalúa.

Ventajas

Entre otras, se reconocen a la educación a distancia las siguientes ventajas:

→ Atención a una población relativamente dispersa y con problemas de tiempo para concurrir a las aulas.

→ Utilización de materiales de autoaprendizaje que evitan la presencia continua del profesor y presentan una síntesis apropiada de los enfoques diversos acerca de cada tema.

→ Creación de un sistema de comunicación distinto al de las sesiones presenciales, ya que se orienta el esfuerzo al trabajo individual y grupal (aun cuando los miembros del grupo se encuentren lejos unos de otros) a la relación con la propia experiencia y el propio contexto.

→ Promoción del estudio autorresponsable dentro de lo que se entiende por *aprender a aprender*.

→ Personalización a través de materiales apropiados, a fin de transformar el medio ambiente del participante en situación de aprendizaje.

→ Posibilidades de un sistema modular para favorecer una secuencia académica conforme a las posibilidades de rendimiento individual.

→ Proceso de comunicación masivo, en el sentido de ofrecer materiales a un gran número de estudiantes.

→ Reducción de costos que permiten ampliar la oferta a toda la comunidad universitaria.

→ Adaptación al ritmo personal: cada participante puede avanzar según sus posibilidades, siempre dentro de un límite temporal, pero de acuerdo con sus disponibilidades, dedicación, necesidades, capacidades y organización personal.

→ Flexibilidad: el sistema orienta y estimula permanentemente al alumno para que vaya incorporando lo construido a sus experiencias previas de aprendizaje, según las limitaciones y características del ámbito en el que se desenvuelva.

→ Participación: en toda práctica educativa se incentivan la participación y el protagonismo de quienes están involucrados en ella. Los materiales son elaborados con la característica de que el autor dialoga con sus destinatarios y da lugar a cuestionamientos, orientaciones hacia el contexto y construcción de nuevos conocimientos.

→ Trabajo grupal: otra manera de que cada participante no se sienta solo, ni incomunicado son las prácticas de aprendizaje con el grupo, requeridas como ejercitación para avanzar en el proceso de construcción de conocimientos. Así se enriquecen y fortalecen las propias experiencias.

Estas ventajas están relacionadas directamente como una modalidad a distancia que pretende apartarse del modelo tradicional de traspaso de información.

Tres generaciones

De acuerdo con Roger Battro, la educación a distancia ha pasado por tres generaciones:

> "Primera generación (impresos): envío de textos y manuales por correspondencia, intercambio de documentos. Segunda generación (analógica): envío de videos, programas radiales, TV abierta, TV por cable. Tercera generación (digital): video conferencias más redes (Intranet más Internet). En realidad la educación a distancia más empleada por el momento es una mezcla de ingredientes de las tres generaciones. En el futuro todo será digital" (1997, pág. 123).

En la primera línea, el sistema se centraba en materiales impresos que eran trabajados por los estudiantes en sus domicilios, con la devolución de los mismos según lo que se estipulaba estrictamente en ellos. En su momento esa modalidad constituyó una alternativa para muchos adultos que no podían acceder a las aulas para estudiar, con lo que se abrió una línea de democratización de la educación por demás valiosa.

Esa primera forma de trabajo se enriqueció, a partir de la década del 60, con el aporte de apoyos radiofónicos, posibilitados por la difusión de los aparatos a transistores que permitieron llegar a sitios donde no se contaba con luz eléctrica. La experiencia española de las escuelas radiofónicas tuvo, y tiene, sus seguidores en Centroamérica, por lo menos en tres países: el Instituto Costarricense de Educación Radiofónica, ICER; el Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER, y el Instituto Hondureño de Educación Radiofónica, IHER. La correspondencia, los libros y los programas radiales, crearon una forma de enseñar y de aprender que sin duda significó un gran apoyo para amplios sectores de la población.

No obstante, ese período se caracterizó por el intento de transmitir información a la manera en que se lo hacía en las aulas. Además, las prácticas de aprendizaje siguieron en general ligadas al texto, sin mayores oportunidades para interactuar con otros estudiantes o con personas del propio contexto. A ello hay que añadir la

confusión de aprendizaje con la capacidad de responder a preguntas o de dar cuenta de la información incluida en los materiales.

Se trata de una educación caracterizada por una confusión a la que se aludió antes: quien estudia solo, es decir, sin concurrir a un aula, está aislado. Sobre la base de esa premisa, explícita o no, el estudiante debe centrarse exclusivamente en el texto para aprender. En realidad se plantea así un sistema tradicional de transmisión de información, sólo que colocada a distancia.

En un segundo momento se produjo la irrupción en la educación a distancia de otros medios, en especial de la televisión, con lo que se caracteriza esta etapa como de la tele-enseñanza. En esa línea es preciso reconocer dos formas de introducir el sistema: una que responde a la difusión de clases presenciales a distancia y otra la de la producción de materiales pensados para el aprendizaje a distancia.

Para el modelo de clases presenciales vale como ejemplo la experiencia de la educación por televisión de El Salvador, que en la década del 60 se presentó como uno de los intentos de romper con el sistema tradicional y con la obligación de concurrir a las aulas. La iniciativa estuvo inicialmente a cargo de especialistas de comunicación, con el apoyo de universidades de Estados Unidos, pero pronto los maestros reclamaron que eso les correspondía a ellos y se apropiaron del sistema colonizándolo con las clases tradicionales. Así, comenzó la retransmisión de lo que sucedía en el aula, o bien se montaron aulas para dar clases frente a cámaras de televisión.

El modelo de producción de materiales tuvo como experiencia importante la larga y valiosa trayectoria de la tele-educación en México, con lo que ha significado el esfuerzo de preparar materiales especiales para la formación de adultos a distancia. En ese país se viene trabajando desde hace más de 30 años con una telesecundaria completa consolidada y con una oferta que se ha extendido a varios países de la región.

¿Qué problemas se presentan con el uso de la TV para el pleno aprovechamiento del medio y la producción ad hoc para aprender a distancia? Sin duda hay un paso muy grande con respecto a la primera etapa. Ya no se está sólo sobre el texto, aparecen alternativas de lectura del contexto (por ejemplo, en muchos programas México ha adoptado el formato de telenovela) y se proponen aprendizajes que involucran a otros estudiantes y a personas de la vida cotidiana de los estudiantes.

Sin embargo, la información está casi en su totalidad en los materiales y continúa presente el peso del aprendizaje de contenidos y de prácticas orientadas a la apropiación de información. La interacción se restringe a grupos cercanos y no hay mucha alternativa para aprender de otros contextos más lejanos. El estudio se hace sincrónico porque es necesario estar presente a la hora de las emisiones televisivas y radiales, aunque con el trabajo sobre los textos haya más libertad.

Por otra parte, no siempre la mediación pedagógica aparece en el diseño de los materiales, sobre todo en lo que se refiere a los contenidos y a su forma. Muchas propuestas se centran más en el traspaso de información y ésta tiende a ser exagerada para las posibilidades de asimilación en el tiempo dedicado a recibir el mensaje televisivo.

El tercer momento corresponde a la digitalización. Las tecnologías electrónicas abrieron el camino para:

- → Información no secuencial.
- → Integración de la información.
- → Enlaces asociativos.
- → Interactividad.
- → Dinamismo en el abordaje de la información.
- → Integración de medios.

Como señala Battro, el paso a la digitalización se está viviendo de manera incontenible en los últimos años y continuará con toda fuerza en el siglo venidero.

Hacia el aprendizaje

Ese itinerario desde las formas impresas hasta el mundo digital, ha estado atravesado también por la búsqueda de una educación distinta, centrada en el aprendizaje y no en el mero hecho de transmitir información. Las alternativas a una modalidad tradicional se fueron abriendo paso desde tres líneas:

- → la educación popular
- → las teorías del aprendizaje
- → las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación

La educación popular tiene una trayectoria de más de 40 años en el contexto de América Latina. Nacida para llenar el vacío de la educación formal (y a menudo con una actitud de confrontación con ella) pronto reclamó, desde los ideales de democratización, recursos para trabajar a distancia con sectores carenciados de la población. Si bien no se desarrollaron en un comienzo propuestas de alcance curricular, la producción de materiales de autoaprendizaje para cuestiones puntuales o de cursos breves, llevó a generar una corriente con fuerte presencia en la región. Una propuesta que apostaba, y apuesta, a la recuperación de la palabra y a la interlocución, no podía quedarse en un esquema tradicional, basado tanto en la despersonalización como en el exceso de información.

Los materiales impresos, en audio y audiovisuales se han producido por millares en nuestros países y en muchos casos han habituado a la gente a una forma de comunicación más participativa, más ligada a su contexto y a sus experiencias.

Como culminación de ese largo recorrido vale la pena mencionar, ya en la década de los 90, los módulos de educación a distancia para especializarse en radio y en impresos, publicados por la Organización Católica Latinoamericana y Caribeña de Comunicación, en una experiencia educativa en la que han participado más de 100 grupos de personas vinculadas a organizaciones educativas. Recientemente se ha lanzado una carrera técnica para la formación de comunicadores radiales con esos módulos, a través de la Universidad del Azuay.

Los avances derivados de las teorías del aprendizaje y de las investigaciones en torno a este último, influyeron también en la educación a distancia. A fines del los 80 el CREAD (Consorcio Red de Educación a Distancia, con sede en Canadá y con una intensa labor en América Latina) produjo una serie de módulos de capacitación orientados a recuperar lo mejor de la tradición de esta modalidad y a repensarla a la luz de las teorías del aprendizaje y de las tecnologías de la información y la comunicación.

Ese organismo se sitúa en el eje del reconocimiento del sujeto que aprende como clave de un proceso educativo, sujeto que comprende tanto al estudiante como al educador y a todos quienes se comprometen en dicho proceso. Se trata de avanzar en resultados de aprendizaje y no sólo en transmisión de contenidos, por lo que se abre de más en más el camino para una relación activa con los textos y con el contexto. Los viejos materiales dan lugar a la interacción y la participación, con lo que significa el progreso en capacidades intelectuales básicas y en construcción de la propia personalidad desde los estudios.

Aun cuando existen instituciones que continúan dando mucho peso al esquema conductista, a la transmisión de información y a la evaluación de respuestas esperadas (como la UNED en su modelo español y en su similar costarricense), en la actualidad las nuevas propuestas van claramente por el lado de la planificación de experiencias de aprendizaje, a cumplir en el trabajo con los materiales y en la interacción con el contexto, con otros estudiantes, con los tutores y con la información que circula en los espacios más cercanos o en las redes informáticas. Resulta clara en la actualidad la necesidad de poner como eje de la educación a distancia un modelo pedagógico que la sostenga.

El tercer elemento que ha impactado de manera decisiva en este campo es el de las tecnologías de la información y de la comunicación. La vieja idea de las “máquinas de enseñar” de Skinner fue superada a comienzos de la década pasada por toda una línea centrada en las máquinas para aprender. Las búsquedas en el terreno de la inteligencia artificial sufrieron un impulso importantísimo en dirección a la educación por el pensamiento y la práctica de Seymour Papper. Como señalamos, éste investigador norteamericano (en el presente miembro del MIT) decidió complementar lo que conocía hacia 1976 de inteligencia artificial y pasó a trabajar en el Instituto Piaget para profundizar en las investigaciones sobre el aprendizaje.

Ese momento de impulso a las actuales computadoras (comienzos de los 80) se ligó profundamente a teorías activas de aprendizaje, lo que irradió rápidamente en los videojuegos y en programas educativos. La interactividad dejó de ser una vieja aspiración de los setenta para convertirse en una realidad en materiales que pronto fueron de alcance masivo.

Ya en la década del 90 se consolidó un sistema basado en las tecnologías, que permite el seguimiento a miles de kilómetros de distancia, la formación de grupos colaborativos, también a distancia, el empleo de recursos como el correo electrónico, las páginas Web, el chateo, los grupos de discusión, las teleconferencias, el fax, el teléfono, el contacto con bases de datos y la navegación por la red de redes. El estudio independiente, sin dejar de lado el papel y el valor de los tutores, constituye una alternativa clarísima al viejo discurso universitario.

Esquema sistémico

Involucrarse hoy por hoy en un proceso de educación a distancia, significa entrar a un juego con toda la riqueza y la complejidad de un sistema educativo jugado hasta sus últimas consecuencias. Lo digo con más fuerza: en la educación presencial tradicional es posible dar las clases, ingresar y salir del sistema, sin tomar en cuenta para nada la totalidad en la que uno está inserto. En nuestra modalidad ello no es posible, porque cualquier persona, desde un productor de materiales hasta un tutor, participa de entrada en equipos de trabajo que llevan adelante tareas comunes, con una corresponsabilidad por todos y cada uno de los pasos a dar.

Una modalidad a distancia en pleno funcionamiento incluye los siguientes subsistemas:

- → Subsistema pedagógico.
- → Subsistema de contenidos.
- → Subsistema de diseño y producción de materiales.
- → Subsistema de comunicación.
- → Subsistema de seguimiento y evaluación.
- → Subsistema administrativo.

El subsistema pedagógico constituye el fundamento del resto. En él se incluyen una concepción del aprendizaje, de la mediación pedagógica de los contenidos y la forma de los materiales, de las prácticas de aprendizaje, del perfil y las prácticas de los tutores, de las modalidades de comunicación y del seguimiento y la evaluación.

En líneas fundamentales, la pedagogía básica de un sistema de educación a distancia debería:

→ Concebir a los estudiantes como sujetos de aprendizaje.

→ Organizar todo el sistema para promover y acompañar el aprendizaje.

→ Mediar pedagógicamente los contenidos, la forma de los materiales y las prácticas de aprendizaje propuestas.

→ Organizar un subsistema tutorial basado en la coordinación de prácticas de aprendizaje y no en la clase tradicional.

→ Adoptar un subsistema de comunicación flexible, que permita la relación de los estudiantes con los materiales, con los tutores, con distintos centros de información, con su contexto y entre sí.

→ Mantener un subsistema de seguimiento y evaluación personalizado.

El subsistema de contenidos depende en primer lugar de los destinatarios de la educación a distancia y de los temas que les sean ofrecidos.

Los contenidos no pueden ser ofrecidos a la manera del discurso universitario tradicional. Se requiere en todos los casos un esfuerzo de mediación pedagógica a fin de acercarlos, sin perder rigor ni seriedad, a los estudiantes para apoyarlos de esa manera en su aprendizaje.

El subsistema de diseño y producción de materiales constituye un punto central de toda propuesta de este tipo. Resulta clave ofrecer materiales bellos en su forma, dirigidos a atraer a los estudiantes y a permitirles seguir contenidos y sugerencias de aprendizaje sin confrontarse con el tamaño de la letra ni con la diagramación.

Es fundamental producir materiales ad hoc para los estudios a distancia. Ese esfuerzo significa un importante valor agregado en relación con algunas ofertas vigentes en distintos países, que confunden educación a distancia con estudiar en el domicilio con los mismos textos presenciales y con algunas clases dictadas a la manera tradicional, sólo que difundidas de manera más amplia. Y ese valor agregado se enriquece más todavía si dicha producción se hace con criterios de mediación pedagógica. Se trata no sólo de un material original, sino también de su orientación hacia el interlocutor, en un esfuerzo de relación y de interacción.

El subsistema de comunicación constituye uno de los ideales máximos de este tipo de proyecto, ya sea que se hable de la utilización de materiales impresos como de electrónicos. Estamos ante una forma de trabajo en la cual no pueden fallar las instancias de comunicación, para que los materiales lleguen a tiempo, para que cuenten con el adecuado seguimiento de los tutores, que permita realizar en tiempo y forma las evaluaciones.

El subsistema de seguimiento y evaluación apunta a superar la masividad y la despersonalización de algunas ofertas a distancia. Vale la pena insistir aquí en la promoción y el acompañamiento del aprendizaje, como recurso por demás válido para la educación a distancia. Se trata de mantener un contacto permanente con el estudiante, siempre de acuerdo con la marcha de su estudio independiente.

El subsistema administrativo constituye el eje de gestión, ya que se refiere al manejo de los recursos para la producción de materiales y al mantenimiento del subsistema de comunicación. Tiene a su cargo las relaciones con el personal y con los distintos organismos que se asocian a estos proyectos, tanto para cuestiones logísticas como para el involucramiento de diferentes sectores de la población.

La educación a distancia, como puede apreciarse, moviliza todos los recursos de un sistema y es imposible sacarla bien adelante sin una interacción entre todos quienes participan en la empresa. No es posible repetir en ella el aislamiento y la falta de relación que existe en muchos establecimientos de educación superior. Constituye esa modalidad en nuestro tiempo un reto a la educación presencial, aunque todavía abundan ofertas pobres en mediación pedagógica y en propuestas para el aprendizaje. Si alguien se inscribe en una carrera organizada de esa manera, tendrá problemas a la hora de trabajar con los materiales, a la hora de acudir a sus tutores y a la hora de cumplir con las propuestas de aprendizaje. Hay muchas propuestas que se llaman a sí mismas de educación a distancia y no cumplen para nada con los requisitos de un sistema de tanta complejidad.

Estamos ante una apuesta que requiere de una inversión inicial en equipamiento, capacitación de personal, diseño y producción de materiales, construcción de la arquitectura para la comunicación y administración del conjunto. Esto no se improvisa. Se trata de poner en juego todos los recursos de una institución para abrirse hacia una forma diferente de promover y de acompañar el aprendizaje.

Final

El trayecto a lo largo de estas páginas se ha orientado a aclarar algunos puntos a nuestro entender claves en torno a la utilización de las tecnologías en el espacio de la universidad.

Podemos cerrar el documento con un tono desesperanzado, porque hemos visto una y otra vez un pobre uso de las tecnologías, cuando no un despilfarro en compras que poco y nada aportaron al mejoramiento de la educación. Eso es evidente y no pienso insistir en lo evidente.

Prefiero otro tono para el cierre. Las tecnologías tienen sentido cuando se las estudia e incorpora desde un modelo pedagógico. Como dicen en la Universidad

de Islas Baleares: nuestra principal tecnología es la pedagogía. Sin esta última no es posible dar sentido a nada en el terreno educativo, y mucho menos a las tecnologías.

Ahora bien, sucede que ellas no están ya en manos, en el plano internacional, en las experiencias de punta, diríamos, de técnicos inexpertos empecinados en hacernos creer que su mundo es el único valioso. Muy por el contrario, en iniciativas como las del Instituto Tecnológico de Monterrey, las MIT, las de la UNED de España, las de la Open University, las de la Universidad Abierta de Cataluña, el encuadre pedagógico es clarísimo, con la consiguiente subordinación de lo tecnológico a este último. Lejos estamos de los materiales de la década del 60, hechos por gente que poco sabía de pedagogía y poco de tecnología.

Por lo tanto, a pesar de la necesaria crítica a un uso que todavía está anclado en una transmisión de la información por otros medios, este mundo que nos ha tocado constituye en su vertiente tecnológica un destino para nosotros los universitarios. Ya hice antes esa afirmación. Quiero volver sobre ella: nos corresponde el esfuerzo de apropiarnos de esos recursos para proyectar nuestra universidad más allá de su contexto inmediato y para volcar sus potencialidades al trabajo con nuestros estudiantes y a nuestro propio trabajo de intelectuales.

En el terreno de lo que se denomina *gestión*, se han utilizado sucesivamente tres expresiones para caracterizar un espacio que cada día nos demanda más:

→ gestión de la información
→ gestión de la comunicación
→ gestión del conocimiento

La primera está muy clara: tenemos un inmenso campo de datos que podemos aprovechar, sea bajándolos de Internet, sea incluyendo algún material nuestro en ese universo.

Pero los simples datos no son suficientes. Hay quienes (millones de seres) hacen un esfuerzo por agregar un valor comunicacional a la información. Entonces se gestiona comunicación, es decir, se median los materiales, se hace un esfuerzo de personalización, se crean caminos para la interactividad.

Y, en fin, la gestión del conocimiento, que significa producir conocimiento para comunicarlo.

¿Dónde nos situamos en esas tres posibilidades? En líneas generales podemos afirmar que muchas casas de estudios superiores están en la primera, sobre todo como consumidoras de información y que las dos últimas aparecen a menudo como algo muy lejano.

Todo esto con un agravante: la producción de información, la gestión de comunicación y la gestión de conocimientos crecen exponencialmente porque el planeta todo está lanzado a ser alguien en ese terreno. Cuando digo “el planeta todo” estoy sin duda exagerando, pero lo hago para referirme a puntos de producción en distintos países, que se mueven con una celeridad imparable.

Hoy como nunca una universidad tiene ante sí el reto de ser alguien no sólo porque capacita a estudiantes, sino también porque produce intelectualmente y utiliza herramientas riquísimas para impulsar esa producción y para comunicarla.

Ese es nuestro destino. Hermoso destino, si se piensa en la invitación a la creatividad y a la aventura del conocimiento.

Daniel Prieto Castillo
Enero 2001

Bibliografía

Álvarez Martínez, Rosa Elena; González Martínez, María Dolores. "Uso de la computadora como medio de instrucción en matemáticas", en *Ponencias del seminario internacional de tecnología educativa en el contexto latinoamericano*, México, Ed. ILCE, 1994.

Aparici, Roberto (coord.). *La revolución de los medios audiovisuales,* Madrid, Ed. de la Torre, 1993.

Aristi, Patricia; Carasini, Martha; López, Ricardo. "¿Nos conectan los satélites? De la teoría a la práctica en el modelo de educación a distancia del Tecnológico de Monterrey", en *Ponencias del seminario internacional de tecnología educativa en el contexto latinoamericano*, México, Ed. ILCE, 1994.

Avanzini, Guy (comp.), *La pedagogía desde el siglo XVII hasta nuestros días, México*, Ed. F.C.E., México, 1990.

Bernstein, Basil. *La construcción social del discurso pedagógico*, Bogotá, Ed. El Griot, 1990.

Beard, Ruth. *Pedagogía y didáctica de la enseñanza universitaria*, Barcelona, Ed. Oikos-tau, 1974.

Bordieu, Pierre; Passeron, Jean Claude. *La reproducción, elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, Barcelona, Ed. Laia, 1977.

Braslavsky, Berta. *La escuela puede, una perspectiva didáctica*, Buenos Aires, Ed. Aique, 1991.

Braslavsky, Cecilia; Birgin Alejandra (comp.). *Formación de profesores, impacto, pasado y presente*, Buenos Aires, FLACSO/CIID, Ed. Miño y Dávila, 1992.

Castaño, Carlos. "Las actitudes de los profesores y la utilización de los medios de enseñanza", en *Ponencias del seminario internacional de tecnología educativa en el contexto latinoamericano*, Ed. ILCE, México, 1994.

Cazden, Courtney B. *El discurso en el aula, el lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje*. Madrid. Ed. Paidós, 1991.

Chaptal, Alain. “Les technologies éducatives à l’épreuve du temps”, en Education et Médias, Paris, CLEMI, 3º trimestre 1994.

CENECA. *Educación para la comunicación*, Santiago de Chile, Ed. UNESCO, 1992.

CIFO. 1er Congrés Internacional de Formació Ocupacional, Barcelona, Ed. Departament de Pedagogia i Didàctica, Universitat Autònoma de Barcelona, 1992.

Coll, César. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Buenos Aires, Ed. Paidós, 1991.

Coll, César. *Psicología y currículum*, Barcelona, Ed. Paidós, 1992.

Dary Rivera, Mario. “Aprendizaje independiente”, en *Investigación y educación*, revista del Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo, IIME, Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala, Ed. USAC, 1988, Nº 4-5, pp 25-42.

Dirección General de Escuelas-Ministerio de Cultura Ciencia y Tecnología. *Tecnología*. Mendoza, 1995.

Gay, Aquiles. *La cultura tecnológica y la escuela*. Fascículo 1, Ed. Tec. Córdoba, 1995.

Hermelin, Christian. *Appprendre avec l’actualité. Théorie et pédagogie de l’événement*. Paris. Ed. Retz. 1993.

Follari, Roberto. *Prácticas educativas y rol docente,* Buenos Aires, Ed. Rei, 1992.

Gutiérrez Pérez, Francisco; Prieto Castillo, Daniel. *La mediación pedagógica, apuntes para una educación a distancia alternativa*, RNTC, San José de Costa Rica, Universidades San Carlos y Landívar de Guatemala, 1992.

Gutiérrez Pérez, Francisco; Prieto Castillo, Daniel. *Mediación pedagógica de la educación popular*, San José de Costa Rica, RNTC, 1994.

Lyotard, Jean-François, *La condición postmoderna, informe sobre el saber*, México, Ed. Rei, 1990.

-----*La posmodernidad (explicada a los niños)*, México, Ed. Gedisa, 1986.

Martín-Barbero, Jesús. *De los medios a las mediaciones*. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1990.

Mattelart, Armand; Mattelart, Michèle. *Pensar sobre los medios, comunicación y crítica social*, Madrid, Ed. FUNDESCO, 1987.

Maturana, Humberto. *Emociones y lenguaje en educación política*, Santiago de Chile, Ed. Hachette, 1992.

Mena E., María Isidora. *Desarrollo socio-afectivo en la enseñanza media,* Santiago de Chile, Ed. CPU, 1993.

Mesa Tecnología y Educación, UNC, Dirección General de Escuelas-Ministerio de Cultura Ciencia y Tecnología. *Anteproyecto de tecnología y educación para el sistema educativo de la Provincia de Mendoza*, Mendoza, 1995.

Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Consejo Federal de Cultura y Educación. *Contenidos básicos comunes para la educación general básica*. Buenos Aires, 1995.

Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Secretaría de Programación y Evaluación Educativa. *Materiales de trabajo para la elaboración de los contenidos básicos comunes para la formación docente de grado*, Buenos Aires, 1995.

Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección de Currículum. *Tecnología*, documentos de trabajo 1 y 2. Buenos Aires, 1995.

Pain, Abraham. *Educación informal. El potencial educativo de las situaciones cotidianas*, Buenos Aires, Ed. Nueva Visión, 1992.

Paper, Seymour. *Jaillissement de l'esprit, ordinateurs et apprentissage*, Paris, Ed. Flamarion, 1980.

Prieto Castillo, Daniel. *Utopía y comunicación en Simón Rodríguez*, Quito, Ed. CIESPAL, 1985.

-----*Análisis de mensajes*, Quito, Ed. CIESPAL, 1988.

-----*El derecho a la imaginación*, Buenos Aires, Ed. Paulinas, 1988.

-----*La fiesta del lenguaje*, México, Ed. UAM-Xochimilco, 1986.

------*Educar con sentido, apuntes sobre el aprendizaje*, Mendoza, Ed. EDIUNC, 1994.

-----*La enseñanza en la universidad*, Mendoza, Ed. EDIUNC, 1995.

Rodríguez de Fraga, Abel. *Tecnología (se ofrece), Espacio en el aula (se busca)*, Ed. Aique y ORT, Buenos Aires, 1994.

Sacristán, José Jimeno; Pérez Gómez, Ángel I. *Comprender y transformar la enseñanza*, Madrid, Ed. Morata, 1993.

Sartre, Jean Paul. *Question de méthode*, Paris, Ed. Gallimard, 1960

-----*Critique de la raison dialectique*, Paris, Ed. Gallimard, 1960

Schumacher, Silvia Cora (comp.). *Propuestas psicopedagógicas para el 2000*, Buenos Aires, Ed. Fundación ADIP-CEP, 1992.

Secretaría de Educación Pública, Gobierno de México. *Programa para la modernización educativa 1989-1991*, México, Ed. SEP, 1989.

Stenhouse, L. *La investigación como base de la enseñanza*, Madrid, Ed. Morata, 1987.

UNESCO. *Innovaciones en la educación en ciencia y tecnología*, volumen V, París, 1993.

Wiener, Norbert. *Cibernética y Sociedad*, México, Ed. Conacyt, México, 1988.

Zarzar Charur, Carlos. *Grupos de aprendizaje*, México, Ed. Nueva Imagen, 1992.