

NUEVAS MODALIDADES DE TRANSMISIÓN CULTURAL Y CAMBIOS EN LA EDUCACIÓN

*Rafael Castro y Lluria**

A raíz de la presencia de tecnologías de comunicación que se anuncian tan diferentes ¿está cambiando la forma en que nos comunicamos y nos relacionamos? Si así fuera, ¿qué permanece y qué cambia?

En algunos campos esta nueva presencia adopta formas peculiares, no sólo por la forma en que se concibe y propone su uso, sino también por las orientaciones y resistencias que presentan las personas involucradas. En el campo de la educación pareciera ser, por diversas razones, uno de los espacios sociales en donde con mayor insistencia y discusión se han dado, en lo que concierne a la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación; y, como en todos los campos, se presenta una gran diversidad de intereses, posturas, usos y actitudes al respecto.

Fenómenos como la digitalización de la red telefónica, el incremento de la capacidad de transmisión vía satélite y su abaratamiento, la presencia de modalidades de la realidad virtual en el campo del entretenimiento –tanto en los establecimientos de videojuegos como en versiones para computadora personal–, la divulgación, aunque incipiente, de las modalidades de multimedia, así como la introducción de la computadora y el CD-ROM en los proyectos de la Secretaría de Educación Pública y las experiencias de televisión interactiva en algunos centros educativos, nos acercan a un panorama en donde las nuevas tecnologías de comunicación empiezan a formar parte, cada vez más, no sólo de la vida diaria en México, sino también de las formas de trabajo de los maestros y de los medios a través de los cuales el alumno se inscribe en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En las páginas que siguen se buscará reflexionar sobre las transformaciones en las modalidades predominantes de transmisión cul-

tural, a partir de las nuevas tecnologías de comunicación –tomando en cuenta tanto las posibilidades técnicas como los usos– para de ahí preguntarse sobre los cambios que están ocurriendo y pueden llegar a darse en el campo educativo y las constricciones que se establecen desde el mismo.

ENTRE LA COMUNICACIÓN DE MASAS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Para John B. Thompson, “los cambios tecnológicos han sido cruciales siempre en la historia de la transmisión cultural: alteran el sustrato material, así como los medios de producción y recepción de los que depende el proceso de la transmisión cultural”.¹ El desarrollo de las técnicas que sustentan a la comunicación de masas, ha provocado que el proceso de transmisión cultural se encuentre cada vez más mediado y controlado por un conjunto de instituciones cuyo campo de acción está en la mercantilización y la circulación amplia de las formas simbólicas. Dichas instituciones, además, se han ido integrando en conglomerados, con lo que el proceso de transmisión cultural adquiere un carácter cada vez más global.

Con el desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías de comunicación parece estar cambiando en varias direcciones o aspectos esa modalidad de transmisión cultural. Si con la comunicación de masas las tecnologías aún se encontraban, relativamente diferenciadas unas de otras, y además, por medio de ellas, se proporcionaba, un único servicio a un número indefinido de espectadores, con las nuevas tecnologías de comunicación se presenta una tendencia a la integración. Mientras que en la comunicación de masas el modelo predominante es unidireccional, con las nuevas tecnologías aparece cada vez con mayor fuerza la propuesta de la interactividad y, finalmente, la forma en que se construye la representación o simulacro varía con la presencia de la simulación. Esta es una lista parcial de transformaciones, pero son quizá las más importantes en términos de sus repercusiones en la comunicación y en las relaciones sociales.

En primer lugar, con la digitalización de los medios técnicos y el desarrollo de formas cada vez más avanzadas de transmisión, como la fibra óptica y los satélites, se presenta un fenómeno de *integración* técnica, funcional y de servicios. Con la integración técnica algunas tecnologías, que en un inicio se desarrollaron de manera relativamente aislada, tienden a conjuntarse; así aumenta su flexibi-

lidad y se diversifican sus posibilidades de uso. Esta tendencia se encuentra estrechamente relacionada con el desarrollo de las redes –que en su última versión anunciada se integrarán entre sí y se incorporarán a otras tecnologías, en la supercarretera o autopista de la información–, con las que se multiplican las posibilidades para almacenar, consultar, seleccionar, dar tratamiento, generar, transmitir y recibir información.²

La integración funcional se refiere a la convergencia y sucesión de los diferentes momentos del proceso de producción de las formas simbólicas. En este sentido, y con respecto al campo de la música, Pierre Lévy nos dice que “la integración del secuenciador, el sintetizador y el *échantillonneur*”, en el nuevo estudio digital permite reunir en una sola todas las funciones musicales: composición, ejecución y tratamiento en estudio multipista”.⁴

Finalmente, con el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación, se abre la posibilidad de un conjunto cada vez más integrado de *servicios* relativos a la información y comunicación. Con las llamadas redes digitales de servicios integrados y la ya mencionada autopista de la información, se está creando un nuevo espacio –el ciberespacio– en el cual convergen diversos tipos de servicios por medio de un sistema de transmisión común.

En segundo lugar, y debido en buena medida a la integración técnica arriba mencionada, surgen diferentes formas de *interactividad*, con lo que en principio se trastoca el carácter unidireccional de los medios de comunicación, y pueden llegar a transformarse algunos de los aspectos característicos de las industrias de los medios. Siguiendo con Pierre Lévi, la interactividad implica una acción mutua y simultánea por parte de dos participantes que pueden, pero no necesariamente deben, perseguir un fin en común.⁵ La interactividad, así definida, tendría cuatro características: la interruptibilidad, en el sentido en que la interactividad se refiere al modelo de la conversación y no al de la exposición o conferencia, por lo que cualquiera de las partes debe poder interrumpir, en cualquier momento y de manera inmediata, a la otra; cuando una de las partes hace a la otra una demanda, que no puede ser satisfecha, la interacción no debe quedar bloqueada. “El miembro mecánico, en particular deberá encontrar respuestas elegantes, aptas para hacer fluida la interacción más que para hacerla pesada”; en el caso de que las partes compartan un fin en común, y ya que ambos interlocutores pueden ejercer la interrupción, no es posible prever si se alcanzará el objetivo inicial, a dónde se va con precisión, ni hasta cuándo vaya a durar la digresión en curso: finalmente, se debe poder intervenir en todo

momento, de muy diversas maneras, ya que cada una de estas intervenciones conduzca a resultados diferentes, de tal modo que el protagonista humano pueda tener la sensación de una base de datos infinita frente a él.

Estas cuatro características pueden ser comprendidas de cada una como un *continuum* donde quedarían ubicados los distintos medios interactivos, en términos de su mayor o menor interruptibilidad, continuidad, previsibilidad y diversidad. Con ello se pretendería, no obstante, calificar a los medios más interactivos como los mejores, sino establecer diferentes formas de interactividad, las cuales, a fin de cuentas, encontrarán su sentido en los diversos usos a que sean sujetas.

En tercer lugar puede pensarse que uno de los aspectos que ha cambiado con el desarrollo de las tecnologías de comunicación es la forma en que en diferentes etapas –y con diferentes medios– se presenta lo real. Las formas simbólicas como simulacro⁷ adpotan así imágenes peculiares según sean plasmadas o vehiculadas por la prensa, la televisión, la computadora o la realidad virtual.

Esta nueva forma del simulacro se materializa en tres aplicaciones: los simuladores con propósitos específicos (entrenamiento, aprendizaje de destrezas; resolución de problemas); los simuladores de esparcimiento (especialmente los videojuegos, aunque muchos de éstos hechos con propósitos específicos, han entrado en el mercado y para entretenimiento); y los productos derivados de la investigación y realidad virtual, donde tal vez se esté gestando una nueva etapa en las formas que adopta el simulacro, más allá de la simulación, pero derivada de ella. La posibilidad del sujeto de manipular e interactuar con la representación, se realizaría ya dentro de la propia representación, y tal vez como parte de la misma.

FENÓMENOS CONCOMITANTES

Los elementos anteriores nos permiten afirmar, al menos que existen indicios de que la modalidad de transmisión cultural, cuya forma predominante se encuentra en la comunicación de masas, está sufriendo un conjunto de cambios que, aun cuando haya muchos aspectos en común entre esa modalidad y las formas que se presentan en relación con las nuevas tecnologías de comunicación, pueden ser relacionados con transformaciones en las maneras en que los individuos interactúan con la información, con los medios de comunicación, y unos con otros.

En ese sentido puede decirse que las mencionadas transformaciones en el campo de la comunicación y la información, guardan una estrecha relación con: la generación de nuevas formas de leer y escribir; el desarrollo de nuevas formas de relacionarse con el contenido de los medios; las transformaciones en la concepción de espacio y tiempo, y los procesos de desterritorialización y nomadismo; y con el presunto abaratamiento de algunos servicios de importancia para el desarrollo social.

A) Cada vez con mayor fuerza la noción de lectura sufre una ampliación de sus tradicionales límites, circunscritos al texto escrito, y se refiere de manera creciente a la decodificación de los múltiples lenguajes y sistemas de signos que nos rodean, en especial aquellos relacionados con los medios audiovisuales, cuya importancia en la actualidad es bien sabida. Con desarrollos como el hipertexto⁸, por otra parte, se comienza a plantear una nueva forma de escritura y de lectura consistente, en lo fundamental, en la construcción del carácter lineal de ambos precedimientos para introducirnos así en el terreno “de una multiplicidad de recorridos, de una matriz de textos potenciales, de una interacción inédita entre texto, imagen y sonido (confluencia de interfases).”⁹ Aunque en el hipertexto se combinan de manera paralela a la historia del libro –como la utilización de índices, referencias cruzadas, tablas de contenido, etcétera– estos, al integrarse a otros que se han hecho posibles con el desarrollo de la informática –como la búsqueda por palabras clave– y al poder ser utilizados de manera casi inmediata, permiten “generalizar y utilizar en toda su extensión el principio de no linealidad. Esto se convierte en la norma, un nuevo sistema de escritura, una metamorfosis de la lectura, bautizada navegación.”¹⁰

B) A partir de los desarrollos de la llamada realidad virtual se abren nuevas posibilidades de relación de los usuarios con los contenidos de los medios. “Cuando todas las técnicas de diseño y tecnologías de computadora trabajan lo suficientemente bien en conjunto como para embaucar al usuario en la creencia [...] de que él o ella está siendo transportado a algún sitio, se logra la telepresencia.”¹¹ Esta se consigue con la interactividad, con la riqueza representacional y con la aparente sustitución de la mediación técnica por la sensación de “estar ahí”. La inmersión que alcanza el sujeto –o los sujetos, puesto que los escenarios virtuales pueden ser compartidos por más de una persona sin limitaciones de ubicación espacial– con la telepresencia plantea en principio una transformación en la relación de éste con el mensaje, en la medida en que se difuminan las fronteras entre lo simbólico y lo real, al grado de que incluso, en algunas

propuestas de uso, es posible intervenir en la realidad desde el escenario virtual.

C) La forma en que comprendemos el espacio y el tiempo parecen ser influenciadas, en primer lugar, por el desarrollo de las teleconferencias, a tal grado que existen propuestas de reconstituir la noción de distancia a partir del reconocimiento de la importancia que adquiere, con las telecomunicaciones, el carácter percibido de la misma (distancia social o metafórica), entre otros aspectos.¹² En segundo lugar, la concepción del espacio en particular parece conmoverse por la expansión de lo que Jacques Attali define como objetos nómadas: "la economía mundial se animará por una demanda de objetos nuevos que cambiarán completamente nuestros modos de vida, y que yo llamo objetos nómadas, porque serán portátiles y permitirán cumplir lo esencial de las funciones de la vida sin tener ya lazo fijo. Esta nueva figura exigirá inventar nuevas reglas de política económica, y pensar de manera distinta la geopolítica y los equilibrios estratégicos".¹³ Caracteriza a dichos objetos como nómadas "porque tienen en común el ser ligeros, sin lazos, llevados por cada individuo, y no ya, como los bienes de consumo dominantes de la forma precedente, ser medios de desplazamiento (automóvil) o situados en domicilios (lavadora, televisor) y unidos a las redes".¹⁴ Esta nueva relación con el territorio nos presenta a las nuevas tecnologías ya no como objetos más o menos independientes de la vida diaria, sino como parte constitutiva de la misma, es decir, como elementos integrantes de las acciones e interacciones que ahí se llevan a cabo.

D) Si los objetos nómadas nos transforman el territorio, ello parece obedecer a la necesidad de las economías, aun de las más desarrolladas, de enfrentar la provisión de servicios de una manera menos onerosa. "Contrariamente a lo que se dice en los discursos habituales, la causa primera de [la actual] crisis no reside en el alza del coste de la energía, sino en la de los costes de producción de la demanda —en particular, en el aumento de los costes de la educación y la sanidad—, que consumen una parte creciente del valor producido y reducen la rentabilidad de la economía, los beneficios de las empresas y las rentas de los consumidores".¹⁵

Los objetos nómadas permitirán, así, la transformación de los objetos involucrados en la satisfacción de dos de los servicios actualmente más costosos: la salud y la educación, facilitando su industrialización —con las peculiaridades que las nuevas tecnologías imprimen a este proceso—¹⁶ y en consecuencia su abaratamiento. Este por cierto, es relativo si como se verá más adelante sólo se masifica la forma actual en que dichos servicios son prestados.

EL PAISAJE DEL CAMPO EDUCATIVO

El campo de la educación se ha constituido básicamente (hasta hace poco, al menos) como un espacio artesanal en el que el modelo de relación, entre maestro y alumno, y con respecto al saber, se construye sobre la base de relaciones verticales, en donde un polo, activo, ejerce el saber y adjetiva el desempeño del otro; y el otro polo, relativamente pasivo, recibe de manera más o menos acrítica ese saber y la adjetivación de su desempeño. Dichas relaciones, por cierto y esto es bien sabido, se dan fundamentalmente en escenarios de interacción cara a cara, sea de manera personalizada o en situaciones de recepción grupal, es decir, en contextos de copresencia.

Puede decirse que con el libro se da inicio a la aparición de los medios de comunicación de masas en el campo educativo. Han sido diversos los modos en que éste ha sido, es y, sin duda, será utilizado; ellos mismos responden a diferentes concepciones de la educación, más o menos estructuradas, más o menos instituidas.

El modo predominante, estrechamente relacionado con las formas de la educación tradicional, es el del libro único o casi único como espacio memorizado o comprendido por el estudiante, e interpretado y controlado en su significación por el maestro, quien define cuáles son las formas correctas de relación con ese medio.

No obstante lo anterior, el saber sufre ya un desplazamiento, entanto que hay alguien o algo más que interviene en su transmisión, aunque en este tipo de práctica educativa dicho saber permanezca como único. El libro puede, así, tener otros usos y sentidos en la educación, como las utilidades —ya sean propuestas por la institución escolar o el maestro, o practicadas por los estudiantes— de tipo complementario, de apertura, de búsqueda y aun de crítica, lo cual supondría una relativización del saber y del papel de autoridad que desempeña el maestro como transmisor del mismo. Así pues, aunque las diversas utilidades del libro en la educación no afecten el que esta se dé mediante algún tipo de interacción cara a cara, incluyen, como ya se dijo, un nuevo elemento en esa interacción.

De la presencia de la televisión en la educación puede decirse cosas parecidas, aunque hay algunas diferencias:

- Inclusión de otros lenguajes y códigos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial de la imagen en movimiento, lo que permite nuevas formas de aproximación y comprensión con respecto al saber.

- Esta forma de representación suele estar ligada a una forma de transmisión con la cual se puede llegar de manera simultánea a

un público muy amplio, lo cual tiene repercusiones en la interacción maestro-alumno si colocamos al primero "dentro" de la televisión.

• Otros usos, sin embargo, mantienen al maestro en el salón de clases como eje del proceso (y con las consecuentes implicaciones de control sobre el significado del saber), como cuando la clase se apoya en programas de video, sean o no éstos expresamente realizados para tal fin.

• Tanto el libro como la televisión dependen de los usos que se les dé a partir de las diferentes concepciones educativas, aunque cabe destacar que cada medio brinda algunas posibilidades distintas, y quizá algunos de sus usos específicos –diferentes de los del otro medio– tengan más que ver con una concepción que con otra. Así, la televisión, por su discurso audiovisual y dinámico, se relaciona, tal vez mejor, con propuestas educativas que enfatizan el plano de lo emocional y de la riqueza sensorial del entorno educativo que el libro en general más dirigido –sobre todo en sus versiones dirigidas a la educación– al plano racional.

Por otra parte, si se toman en cuenta las transformaciones mencionadas respecto a las formas predominantes de transmisión cultural, a partir del desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías de comunicación, pueden trazarse algunos rasgos del impacto que éstas últimas tienen y pueden tener en el campo de la educación:

A) Si con los medios de comunicación masiva se da una ruptura entre el momento de la producción y el de la recepción de formas simbólicas, y en consecuencia se establece una cuasiinteracción mediada de tipo unidireccional¹⁷, con las nuevas tecnologías de comunicación se reconfigura en principio, aunque no necesariamente, esa ruptura. Una computadora puede ser usada para preservar el carácter unidireccional de la enseñanza tradicional o para transformarla. Existen programas de memorización que permitirían al alumno mejorar el aprendizaje de contenidos preestablecidos por el maestro o la institución, pero también hay programas y ambientes de integración de programas, como los de simulación relacionados con bases de datos, que, en contextos educativos adecuados, facilitan al estudiante transformar la relación con el maestro, en tanto que éste controla ya en menor medida los contenidos y aquel puede diseñar sus propias estrategias de solución de problemas.¹⁸

De igual manera, la televisión interactiva puede ser utilizada como un instrumento en donde más que interactividad se da retroalimentación, en tanto que la respuesta es postergada en el tiempo y restringida en sus posibilidades y horizontes, o bien puede usarse como un instrumento donde se presenten de manera significativa,

los aspectos ya mencionados de interruptibilidad, continuidad, previsibilidad y diversidad.

Asimismo, no es igual que una red sea utilizada de manera controlada (como en el caso del correo electrónico cuando alguna institución que media en el servicio conserva registros de lo dicho por medio del mismo) o con acceso restringido, que si se utiliza de modo que cualquiera pueda entablar diálogo con quien desee (como en el caso del propio correo electrónico, en particular su uso masivo), o si se puede intervenir significativamente en el tratamiento de la información, en lugar de sólo poder responder de maneras previamente establecidas por el otro polo.

En todos los casos anteriores, sin embargo, a diferencia de la interacción cara a cara que se presenta en la relación usual entre maestro y alumno, se da una interacción mediada. Según cada caso, ésta puede ser una interacción propiamente dicha o una cuasiinteracción, con lo que se reconfigura el contexto de copresencia.

B) El papel del maestro tiende a transformarse en el sentido de que cada vez es menos un transmisor de información y más un orientador y facilitador de servicios educativos. Esto en los casos en que el medio interactivo sea utilizado de manera paralela al maestro. Cuando éste, como en algunos usos de la televisión interactiva, queda incluido en el mensaje del medio, su función de transmisión tiende a permanecer relativamente estable, suavizándose, en todo caso, ese papel en la medida en que haya otras fuentes simultáneas de información, tratamiento y composición. En el primer caso la interacción permanece cara a cara, mientras que en el segundo, se oscila entre la interacción mediada y la cuasiinteracción mediada, en tanto que estén, o no presentes las posibilidades ricas de intervención por parte del estudiante.

C) La relación del estudiante con el saber se trastoca en tanto que las tecnologías de tipo interactivo permiten o facilitan:

•Relativizar, en mayor medida que con las tecnologías previas, la posesión del saber como depositado o perteneciente a una persona –el maestro–, en la medida en que haya acceso fácil y expedito a una amplia gama de fuentes de información y a interacciones mediadas –dialógicas– con otros interlocutores por medio de las redes.

•Desplazar la noción de saber hacia la de saberes, la noción de verdad hacia la de verdades, siempre y cuando haya la posibilidad del mismo tipo de acceso arriba mencionado.

•La generación de nuevas formas de leer y escribir, lo cual refiere a una relación de carácter menos lineal y quizá más intuitiva con los saberes, de manera que éstos sean percibidos menos como

dados de una vez y más como objetos constituyibles. Una adecuada navegación en las redes supone una cierta capacidad de moverse sin mayores protocolos preestablecidos, por lo que sería previsible una cierta distancia frente a las teorías. La otra cara de la navegación, por cierto, sería la de que los saberes que desbordan el relato lineal son un espacio inextricable, inexpugnable. Entre estas dos caras se ubica el desarrollo de los llamados *agentes inteligentes*¹⁹ los cuales facilitarían la navegación, pero a la vez la circunscribirían a trayectos relativamente preestablecidos. Esto no obstante, está aún por verse. Depende de cómo se diseñen. Y aunque muy probablemente se realicen versiones comerciales sencillas y de poco alcance, es factible que también sean producidos, aunque en menor escala, dispositivos más personalizados y dialógicos, con los que se puedan entablar "negociaciones" respecto a las estrategias de búsqueda.

La mencionada relación del estudiante con el saber sufre, además transformaciones; en tanto que las nuevas formas de representación, en particular la simulación, entendida en los términos ya mencionados, facilita:

- Enfatizar la relación de manipulación con el saber o la percepción del saber como manipulación, lo cual supone la generación de estrategias que deben ser desarrolladas y puestas continuamente a prueba. Aunque los programas de simulación adolecen, por lo general, de limitaciones en cuanto a que puede perderse la oportunidad de enfrentar lo inesperado en los términos en que este factor se presenta al interactuar de manera directa con lo real, el usuario puede habérselas con situaciones en las que el programa no lo dice, en ningún momento, qué hacer, con lo que la manipulación de información se da por medio de estrategias creadas, probadas y ajustadas por él mismo.

- El desarrollo de nuevas formas de relación con el contenido de los medios, en tanto que la inmersión que se puede llegar a dar con algunas versiones de la telepresencia —gracias al desarrollo de la realidad virtual—, nos sitúa en un escenario de difuminación de las fronteras entre lo virtual o representado y lo real. Ello podría tener consecuencias tanto de orden epistemológico, en cuanto a la relación sujeto-objeto, y a la percepción de la representación como hecho real paralelo a lo representado, como de orden práctico para el aprendizaje, en tanto que el carácter esquemático del sistema representado sea tomado por, o se confunda con lo real. También a partir de la realidad virtual podría pensarse en una mayor inmersión y en consecuencia una mayor apropiación de lo que antes estaba enfrente y ahora *nos rodea*.

D) La relación de la educación con una ubicación territorial específica ya se ha comenzado a transformar con el uso de los medios de comunicación masiva. Con la televisión o el radio, por ejemplo, la educación a distancia adquiere relevancia y, aun cuando existen problemas en su instrumentación, mediante ésta es posible llegar, de manera simultánea, a amplios públicos situados en diversos contextos geográficos. Con el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación lo que parece transformarse es la escuela, entendida como una institución ubicada en un lugar específico, sin que ello suponga en modo alguno su desaparición.

Interfaces portátiles como el *walkman-video* permitirían el acceso a una amplia variedad de servicios útiles para la educación. "Al principio instrumento de ocio, luego de informaciones permanentes, se convertirá en un instrumento de autoformación. Pronto, se fusionará con el ordenador personal, y se insertará en él indiferentemente película o disquete para informarse o aprender".²⁰ Los nuevos servicios que se abren dentro del sector, o cercanos a éste, pueden inducir cambios en la forma de las instituciones educativas y crear redes o comunidades de usuarios, formales o informales, con carácter interactivo y no sujetas a control, así como una diversificación de las instituciones relacionadas con la educación.

La escuela correspondiente a una situación similar podría concebirse como un nodo constituyente de una red, cuyas funciones estarían orientadas a coordinar procesos de aprendizaje cada vez más abiertos, a proveer orientación en el uso de los sistemas de almacenamiento, búsqueda, tratamiento y producción de información; al desarrollo de programas más o menos dúctiles de utilización de estos sistemas; y a sancionar y legitimar, de manera consecuente con las características de tal proceso educativo, las calidades del mismo. De esta manera, aunque la escuela podría permanecer, al menos en parte, en un lugar específico, la presencia de los estudiantes en ese lugar sería cada vez más esporádica, ya que la institución, o mejor dicho las instituciones, estarían *en todos lados y en cualquier lugar*.

E) El problema del costo que un servicio como la educación tiene para las naciones, no puede ser resuelto sólo con su tecnologización. Pensar así sería partir del supuesto de que la sola presencia de la tecnología produce por sí misma transformaciones en la educación. El problema no se reduce a lograr reducir, en cierto plazo, la inversión en la educación, sino que también encierra una dimensión de eficiencia, en el sentido de la calidad del producto educativo. Esa calidad difícilmente será mayor que la actual, si las

nuevas tecnologías de comunicación son introductivas sólo como un apoyo a la educación tradicional, "pues el resultado sería un cambio de mobiliario, pero con la estructura obsoleta".²¹ Es necesario hacer coincidir estas nuevas tecnologías con transformaciones en el sistema tradicional de la educación, como las mencionadas a lo largo del texto.

En las páginas anteriores hemos intentado enfocar la relación de las nuevas tecnologías de comunicación con la educación, a la luz de su carácter transformador o complementario del modelo prevaleciente en el campo, y partiendo, en lo posible, de los usos más que de las propuestas de los productores de dichas tecnologías, como forma de evitar la mitificación o satanización de las mismas, y en consecuencia el que sean percibidas como mágicas y todopoderosas, visión que a pesar de todo sigue campeando en las decisiones de adquisición de tecnología para el campo.

Sí, como ya se dijo, existen indicios que nos permiten afirmar que las modalidades predominantes de transmisión cultural se están transformando con el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación, las formas que adopte ese cambio, en lo general, repercutirán relativamente de manera simétrica en el campo educativo, con las particularidades que supone el que en esa transformación intervengan tanto instituciones, como teorías educativas e intereses de los agentes del campo.

Las nuevas tecnologías de comunicación pueden ser utilizadas para preservar y consolidar el sistema tradicional de educación; sin embargo, muchas de sus características pueden ser ampliamente aprovechadas para transformarlo, con lo que los cambios en la educación, a partir de dichas técnicas, más que accesorios, serán sustantivos. Tendríamos así en el paisaje a la escuela como una institución "diseminada" que cada vez suaviza más su papel de emisor y da mayor énfasis a la escucha; una educación más relativa en cuanto al saber, con la humildad que supone reconocer que hay múltiples verdades, con la posibilidad de que el conocimiento pueda ser percibido como real y distinguido de lo real, con un sentido más práctico y no por ello menos lúcido. Un panorama así podría ligarse, no cabe duda, con las posibilidades que se abren por el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación, pero sólo si el hombre y sus instituciones están dispuestos a moverse con ese sentido, sólo si nos proponemos hacer de la educación un espacio abierto, flexible, en donde el usuario pueda enriquecerse y hacerlo a su entero arbitrio.

* El Mtro. Rafael Castro y Lluria, es profesor investigador del departamento de Educación y Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

¹ John B. Thompson, *Ideología y cultura moderna*, México, UAM-X, 1993, p. 227.

² Para una descripción del estado actual de la autopista de la información véase Jeff Burger, "The In-Formation Highway", en *Sound&Image*, primavera 1994, pp. 58-68.

³ *Echantillonneur* o *sampler*: Instrumento electrónico que permite registrar cualquier timbre y reproducirlo en el tono y ritmo que se desee.

⁴ Pierre Lévy, "remarques sur les interfaces", en *Réseaux*, enero 1994, p. 19.

⁵ *Ibid*, p. 10.

⁶ *Ibid*, p. 10.

⁷ Véase Jacques Perriault, *Las máquinas de comunicar*, Barcelona, Gedisa, 1991, en particular el capítulo 2, pp. 51-69.

⁸ También conocido como *hipermedia*, contiene información en forma de texto, diagramas, imágenes fijas o dinámicas, sonido y programas de cómputo, que se encuentran bajo el control de un tipo interactivo.

⁹ Pierre Lévy, *op.cit.*, p. 16.

¹⁰ *Ibid*, p. 17.

¹¹ L. Casey Larijani, *Realidad virtual*, Madrid, McGraw-Hill, 1994, p. 76.

¹² Véase Henry Bakin, "Telecomunicaciones, espacio y tiempo", en Carmen Gómez Mont (com.), *Nuevas tecnologías de comunicación*, México, Trillas, 1991, pp. 49-60.

¹³ Jacques Attali, *Milenio*, México, Seix Barral, 1992, p. 6.

¹⁴ *Ibid*, p. 24.

¹⁵ *Ibid*, pp. 22-23.

¹⁶ Véase Judith Shutz, "ventanas de oportunidad y tecnologías de la información: algunos comentarios sobre pasado y futuro", en B. Solís y L. Nuñez (comp.), *La integración cultural latinoamericana*, México, CONEICC/FELAFACS, 1992, pp. 7-24.

¹⁷ Véase J.B. Thompson, *op.cit.*, en particular el capítulo 5, pp. 239-298.

¹⁸ Véase Rafael Castro, *Comunicación y nuevas tecnologías en educación*, México, ILCE, 1994.

¹⁹ Dispositivos que realizan labores de búsqueda de información en los espacios hipertextuales, particularmente en redes, a partir de las instrucciones del usuario y con capacidad para "aprender" de las anteriores experiencias de búsqueda.

²⁰ J. Attali, *op.cit.*, p. 80.

²¹ José Angel Leyva, "La construcción del conocimiento", *Información Científica y Tecnológica*, vol. 15, núm. 205, octubre, 1993, p. 36.