

LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS EN EDUCACIÓN A DISTANCIA: VALORACIÓN, EFECTO Y FUTURO

Fernando Elizondo
Universidad Estatal a Distancia
Costa Rica

«Reconocer que lo humano no se constituye exclusivamente desde lo racional. Es cierto que lo racional es importante en el tipo de vida que vivimos, pero el primer paso para valorar la emoción sería aceptar que entrelanzando con un razonar está siempre “emocionar”».

HUMBERTO MATURANA

INTRODUCCIÓN

Cuando en 1791 el marqués de Villafonte Moncada tomó la decisión, en el México de la época, de escribir un libro manuscrito para su hijo sobre «la exposición de los elementos de Newton», lo hizo, como lo indica en su dedicatoria, no sólo para formar lo en los descubrimientos de la física, sino porque no tenía un libro apropiado para su edad, doce años, y necesitaba ofrecerle todo un plan de estudios que comprendía álgebra, geometría, estática, hidrostática, óptica, matemática, ética, moral y filosofía; plan que debía ser consecuente con su edad. Es por ello que al leer el libro se encuentra el lector con descripciones muy adecuadas y comprensibles y con ilustraciones que esperaban aprovechar la ingenuidad

del hijo para introducirlo en los conceptos y contenidos que se pretendía transmitir.

Iniciativas como ésta se repiten a lo largo de la historia, se dice por ejemplo, que todos aquellos que deseen escribir libros de ciencias deberían leer primero «Cartas a una princesa alemana», del matemático Euler, para conocer los elementos que en un texto hacen del mismo un elemento fundamental en el proceso de autoaprendizaje de todo estudiante de educación a distancia.

Como lo señala Janet Jenkins (1990), la investigación y la experiencia nos ofrecen suficientes principios que pueden guiar la producción de materiales para la educación a distancia. Hoy espero ofrecerles algunas reflexiones que nos permitan favorecer una acción más efectiva en uno de los aspectos vitales en la educación a distancia, a saber: la producción de materiales didácticos.

LAS ETAPAS DE LA COMUNICACIÓN DIDÁCTICA

Si tenemos claro que el docente en la ED no se encuentra presente ante el estudiante debemos considerar algunos aspectos que son indispensables para una adecuada comunicación, a saber:

- a. Establecer las características de los alumnos y del grupo a quienes se destinará el curso, partiendo del análisis de los participantes y de las condiciones en que se efectuará la comunicación didáctica.
- b. Analizar, estructurar, adaptar, determinar y exponer los objetivos y subobjetivos, los objetivos generales y particulares, los principales y subordinados, los inmediatos y los mediatos, los previos y los que deben alcanzarse en forma manual.
- c. Determinar la estrategia y la táctica didácticas por seguir en la enseñanza-aprendizaje.
- d. Seleccionar y comprobar los medios didácticos más apropiados y oportunos para efectuar la comunicación didáctica.
- e. Experimentar el curso.
- f. Calificar y medir el aprendizaje alcanzado, es decir, en qué medida se han logrado los objetivos propuestos.
- g. Revisar, evaluar y reformular el curso, con base en los resultados obtenidos en la experiencia de éste.
- h. Aplicar sistemática y operativamente el curso.

Cada una de estas etapas corresponde a diferentes pasos en la producción y diferentes partes de la unidad didáctica. En la macroproducción,

por ejemplo, se hace el perfil del estudiante, para que el autor pueden conocer las necesidades y características del alumno.

En la unidad didáctica deben planearse objetivos, buscar los recursos estilísticos y de diagramación que resulten más eficaces para la enseñanza-aprendizaje, en otras palabras darle un tratamiento didáctico al texto.

En la producción de materiales instruccionales debe continuarse la tendencia de que tanto el medio maestro —regularmente el medio impreso— cuente con materiales complementarios (ayudas audiovisuales, programas de enseñanza asistida por computadora, materiales multimedia, etc) y que estos sean incorporados dentro del proceso de evaluación (Lafourcade, 1991).

La producción intelectual de material con tales perspectivas, cuando sus autores han logrado articular experiencias previas sobre problemas y situaciones nacionales, con una información actualizada y un dominio de modelos, métodos y paradigmas científicos, ha permitido aportes valiosos no sólo para los sistemas educativos a distancia, sino también para su utilización creciente por los sistemas educativos presenciales, llenándose así un vacío de material bibliográfico pertinente, como sucede actualmente en Costa Rica, donde gran cantidad del material instruccional producido por la UNED es utilizado en cursos presenciales por el sistema universitario estatal y privado tradicional.

TEORÍA DE LA INTERACCIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN

Holmberg fundamenta su teoría de la ED como *método de conversación didáctica guiada*, basado en los siguientes postulados:

1. El sentimiento de que existe una relación personal entre los estudiantes y los profesores promueve el placer en el estudio y la motivación del estudiante.
2. Este sentimiento puede fomentarse mediante un material de autoinstrucción bien desarrollado y una adecuada comunicación a distancia con *feed-back*.
3. El placer intelectual y la motivación del estudio son favorables para el logro de metas de aprendizaje y para el empleo de procesos y métodos adecuados a estos fines.
4. La atmósfera, el lenguaje y las convenciones de la conversación amistosa favorecen el sentimiento de que existe una relación personal de acuerdo con el primer postulado.
5. Los mensajes dados y recibidos en forma de diálogo se entienden y recuerdan con mayor facilidad.

6. El concepto de conversación puede identificarse con buenos resultados a través de los medios de que dispone la ED.
7. La planificación y la guía del trabajo, sean éstos realizados por la institución que enseña o por el estudiante, son necesarios para el estudio organizado, el cual se caracteriza por una concepción finalista explícita o implícita.

CARACTERÍSTICAS, SEGÚN HOLMBERG, PARA QUE UN CURSO A DISTANCIA SE CONVIERTA EN UNA AUTÉNTICA CONVERSACIÓN DIDÁCTICA GUIADA

- A. Una presentación fácilmente accesible del tema de estudio; un lenguaje claro y un tanto coloquial; una redacción simple cuando el texto está impreso y una moderada densidad de información.
- B. Consejos y sugerencias explícitos para el estudiante —siempre dando los motivos— en cuanto a qué hacer y qué evitar, y a qué prestarle particular atención y consideración.
- C. La invitación al intercambio de opiniones, a preguntas, a juicios acerca de lo que se debe aceptar y lo que ha de ser rechazado.
- D. Los intentos de hacer participar emocionalmente al estudiante para que adquiriera un interés personal en el tema y sus problemas.
- E. El uso de un estilo personal, incluyendo los pronombres personales y posesivos.
- F. La indicación de los cambios de temas mediante declaraciones explícitas, medios tipográficos o, en las comunicaciones habladas grabadas, por el cambio de locutores.

HIPÓTESIS DE HOMBERG SEGÚN SUS POSTULADOS

1. Cuando más marcadas son las características de la conversación didáctica guiada, mayor es la sensación por parte de los estudiantes de que existe una relación personal entre ellos y la organización de apoyo.
2. Cuanto mayor es la sensación de los estudiantes de que la organización de apoyo está interesada en hacer que el tema de estudio sea particularmente relevante para ellos, mayor es su participación personal.
3. Cuanto más fuerte es el sentimiento de los estudiantes de que existe una relación personal con la organización de apoyo, y de que están participando personalmente en el tema de estudio, mayor es la motivación y más efectivo el aprendizaje.

EL IMPACTO Y LA VALORACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN LA E.D.

Si partimos de que es para los estudiantes que escribimos materiales (aspecto que muchas veces se olvida) debemos tener en cuenta que los mejores materiales son inútiles sin un sistema adecuado para presentarlos y apoyarlos y éste debe estar circunscrito en un marco de referencia orientador como el que señala Perry y Rumble (Citado por Jenkins, 1990) que consiste en cinco tipos de subsistemas esenciales, a saber:

- El diseño de materiales
- La producción de materiales
- La distribución de materiales y los servicios de enseñanza y apoyo.
- La evaluación de estudiantes
- La administración del sistema y mantenimiento de expedientes de los estudiantes.

La efectividad del sistema radica en un funcionamiento óptimo de los mismos, pero aquí nos interesan los primeros dos, por ello el reconocimiento del sistema puede depender de sus materiales de enseñanza, pues si estos resisten la prueba a que los somete el público, la reputación de la Educación a Distancia crecerá y será reconocida como una alternativa aceptable frente a la educación convencional.

Esto hace que la calidad sea fundamental en el proceso y que muchas instituciones de educación a distancia busquen orientaciones e investigaciones que favorezcan la toma de decisiones en este aspecto. Sigue prevaleciendo, sin embargo, lastimosamente algún dogmatismo y el seguimiento a ciegas sin valorar la efectividad de las decisiones.

Por otra parte, existen tres fases en la elaboración de materiales: planificación, desarrollo y producción.

La planificación

En este aspecto las experiencias son muy diversas, en la Open University se parte de un enfoque de sistemas de tecnología educativa aunada a la contratación de consultores educativos para asesoramiento sobre elaboración de cursos, los cuáles después pasaron a ser miembros permanentes de la Universidad. En la UNED-COSTA RICA la macroprogramación del programa académico involucra un esfuerzo conjunto

de diversas instancias que favorece el que en el diseño de los materiales para los cursos que componen el programa pueda integrar voluntades que contribuyen a un esfuerzo que considero exitoso, dado el reconocimiento nacional de los materiales producidos y la demanda de los mismos.

En este sentido vale la pena preguntarse si el modelo de aprendizaje se busca resultados claramente definidos es compatible con las metas de aprendizaje y puede aplicarse a toda clase de Educación a Distancia. Mi impresión es que al menos en América Latina se requiere un proceso de investigación sostenida que facilite y oriente este proceso.

Jenkins (1990) considera que la experiencia nos enseña que el enfoque de sistemas proporciona un marco de referencia confiable y seguro para la planificación de cursos, puntos de referencia para una planificación creativa en que se incorpore enfoques de enseñanza y aprendizaje serían:

- Planificar con miras al éxito.

El éxito en su aplicación depende de saber predecir los factores que se necesitará considerar en cada etapa y de efectuar en consecuencia las preparaciones.

- Diseño inicial.

Con miras a una solución propuesta y plan de proyecto.

- Desarrollo.

Culmina con la evaluación y las mejoras que fueron necesarias, de un sistema instruccional prototípico.

- Divulgación.

Difusión del nuevo sistema dirigido a un núcleo más extenso de destinatarios.

Problemas o errores que emergen de este proceso:

- Especificación deficiente del mercado.

Materiales producidos para poblaciones que no los aprovechan bien, por diseño o distribución.

- Incapacidad para ver la necesidad de ganarse a los posibles tutores.

Cuando no se recomiendan los materiales adecuadamente y se perciben como una competencia.

- Falta de previsión respecto al ambiente de entrenamiento.

Cuando se realizan en ambientes y condiciones que provocan el fracaso del entrenamiento.

En algunos sistemas de Educación a Distancia se encuentra gran dependencia de los tutores por parte de los estudiantes, especialmente en los primeros años de ingreso por la falta de comprensión respecto al estudio independiente, lo que demandaría un programa orientador. La UNED-COSTA RICA optó por incluir un curso de Técnicas de Estudio a Distancia que es obligatorio para todos los que ingresan a la universidad, con el propósito de favorecer la inserción al sistema y ofrecer al estudiante estrategias y elementos que le faciliten el proceso de aprendizaje.

En otros son los tutores los que por falta de entrenamiento o por seguir el mismo modelo metodológico en sistemas tradicionales, se resisten a abandonar la miniclase magistral o el estilo conferencia.

El último es cuando se presentan quejas sobre el nivel de los materiales por falta de pruebas en la etapa de desarrollo, es el caso de instituciones nuevas urgidas de lanzar los programas que recurren a los materiales sin un adecuado proceso de validación.

Selección de medios

Cualquiera que sea podrá ser recomendable en cuanto a sus ventajas educativas, aunque deberán considerarse factores asociados como costos, oportunidad en su aplicación, capacitación y receptividad de usuarios y destinatarios entre otros.

Aunque existen investigaciones clásicas que indican que puede usarse cualquier medio para enseñar cualquier materia de forma efectiva, en ciertas circunstancias determinados medios pueden ser más efectivos que otros, también concordamos que la combinación de medios puede ser más efectiva que un medio único (falta investigación al respecto) y en muchas circunstancias se hace deseable y necesario, el combinarlos con el apoyo de una presentación personal.

Esto avala la preferencia por una Educación a distancia de medios múltiples y por ello debe tenerse cuidado con los dogmas que parecen prevalecer sobre la efectividad de los medios en determinados sectores (Ejem. la radio interactiva en la educación primaria o en programas nutricionales de salud, como el caso de Bolivia para estimular al campesinado a consumir alimentación con base en soya, que no logró vencer la barrera cultural, respecto a su dieta básica de alimentos, o las experiencias de la televisión interactiva de los 60s y principios de los 70s en Samoa Americana, El Salvador, Nigeria y Costa de Marfil que hoy son historia.

Uso de los medios

Aquí debe considerarse el ritualismo cuando se trata de escoger la manera de usar los medios al diseñar un curso en particular, frecuentemente habrá una fórmula estándar para un cierto tipo de curso, con su cuota de unidades, programas de audio, videos y tareas, esta fórmula es un marco de referencia en el que el equipo del curso decide cuál será la configuración precisa a usar.

Los medios, sean escritos, audiovisuales o multimedia son elementos contextualizadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, al mismo tiempo, deben promover una dinámica participativa con el medio, de tal forma que el proceso de aprendizaje se basa fundamentalmente en el hecho de que las ideas expresadas deben vincular de manera orgánica, no arbitraria, a lo que el alumno ya conoce.

En el caso de los materiales escritos estos deben promover una auténtica conversación didáctica guiada como lo ha señalado Holmberg, evitando la extrema concentración con grandes densidades de información y la enorme verbosidad, por ello es importante el esfuerzo que se haga por suplir la acción docente cara a cara promoviendo, como Holmberg lo ha señalado, un sistema de comunicación de dos vías, utilizando evaluaciones, coordinando la labor con los profesores-tutores y usando lo más óptimo posible las comunicaciones de retorno, ya sean telefónicas o por correo electrónico.

Existe suficiente literatura que sugiere la forma de integrar los textos y por ello no daré atención a ello en esta conferencia. La UNED-COSTA RICA y la UNED-ESPAÑA han elaborado materiales guías para elaboración de materiales que son sugerentes. En el caso de la UNA-VENEZUELA hay mucha experiencia en el mismo sentido. Dos artículos orientadores son el de Patricio González (1988) sobre la conversación didáctica guiada en la elaboración de materiales instruccionales para la Educación a Distancia y el de Carmen Vargas sobre el contenido en el material instruccional. Otras experiencias que deben tomarse en cuenta son la de la Fern Universität en Alemania en la estrategia de preparación de módulos instruccionales y la de la Open University en lo relativo a planificación, organización y evaluación de materiales didácticos.

La unidad didáctica sigue siendo, hasta ahora, el principal instrumento de comunicación docente entre alumnos y profesores en Educación a Distancia y de ahí la importancia que debe dársele al texto en su tratamiento didáctico, por ello tal vez la mejor referencia que he encontrado sobre material didáctico es la dada por Lambert al señalar que los materiales que se diseñen para estudiar en casa deben enseñar, explicar, estimular y anticipar cuestiones, servir como profesor, facilitador, compañero de clase, motivador y ser fuente de ulteriores informaciones.

En cuanto a los audiovisuales no sólo deben servir como excelentes complementos que estimulen el pensamiento crítico sino además que favorezcan la creatividad. Aparici y García Aretio en la UNED-ESPAÑA han señalado que los medios audiovisuales pueden desempeñar la función de organizadores y presentan ventajas como los contenidos o materiales pueden ofrecerse globalmente porque el audiovisual de un tema permite una organización estructurada y sintética, por ello se constituyen, al decir de Ana María Rodino (1987), en un canal que permite transportar los contenidos deseados.

Respecto a los materiales multimedia estos han ido en consecuencia con la necesidad de innovación en la educación, la cual busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, diseñándose los materiales electrónicos de instrucción mediante estrategias que permitan a los estudiantes construir sus propios modelos de lo que desean aprender.

Sus ventajas son que aumentan el interés y la motivación del estudiante, permiten el avance del estudiante a su propio ritmo, admite la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, provee refuerzos programados y ofrece secuencias alternativas de instrucción dependiendo del desempeño del alumno.

Sus desventajas son que se diseñan con estrategias a priori por el diseñador, las rutas de decisión se basan en un número restringido de respuestas de los estudiantes, se restringe el campo de acción del estudiante y se limitan las diferencias individualizadas. La mejor experiencia en este campo la posee la Universidad por Computadora de Suecia.

La teleconferencia logra una comunicación masiva a grupos numerosos con una dispersión geográfica significativa, facilitando el número de «contactos» entre alumno y profesor, sin necesidad de enviar a grupos de éstos a las diferentes zonas de un territorio.

Otro medio muy efectivo y valioso es el manejador de voz e imagen, en el que se debe contar con una red telefónica que presente una amplia cobertura poblacional. Además se necesita una terminal de vídeo especializada, conectada a la computadora y un «scanner».

En el sistema de enseñanza asistida por computador, es necesario dirigir los esfuerzos a un software educativo adecuado a la naturaleza de la material y la producción del material didáctico. El sistema de teleconferencia es el que permite desarrollar conferencias de temas diversos donde el conferencista y su audiencia no comparten necesariamente el mismo espacio físico.

Los diferentes tipos son: dos formas de audio (audiencia y conferencista pueden oírse pero no verse), una forma de audio/dos formas de audio (expectadores escuchan y ven al orador, éste último escucha a los participantes), dos formas de audio/dos formas de vídeo (los participantes y el orador pueden verse y escucharse mutuamente), teleconferencias

tipo «picture phone» (igual a la anterior pero se usa la línea telefónica para enviar el vídeo y las señales en una computadora central y la comunicación se establece con terminales conectadas a ella.

Acceso a los medios

Tal vez la mejor consideración a tomar en cuenta es la de no ofrecer programas de educación a través de múltiples medios, en circunstancias que es difícil hacerlo. Un ejemplo al respecto fue el de la Universidad Nacional Abierta Indira Gandhi (IGNOU) de la India. Esta universidad usa un sistema de enseñanza basado en textos por correspondencia y en ejercicios de tarea escrita. El estudiante, en cada curso, estudia material impreso como componente principal y, se le enseñan tareas con ejercicios prácticos para verificar lo aprendido, todo lo cual es proporcionado por tutores que lo envían por correo. Agregado a esto se ofrece un buen número de otras oportunidades de estudio en centros distribuidos en todo el país (menos de 200) con sesiones regulares presenciales de asesoría y, oportunidades de escuchar y ver materiales de audio y video, complementarios a los textos escritos. Los materiales audiovisuales se difunden por radio y televisión y pueden ser utilizados por la audiencia en sus hogares.

Así presentado parece ser un excelente ejemplo de uso de múltiples medios, sin embargo, el mayor problema fue que los centros no cubrían toda la geografía de la India y la mayoría de los estudiantes estaban imposibilitados de asistir regularmente, los programas de radio sólo podían ser sintonizados por quienes entendían inglés o hindi y los programas de televisión encontraban el problema que la mayoría sólo pueden recurrir a la enseñanza por correspondencia, por no tener receptores de televisión.

La Open University de Inglaterra logró dar credibilidad al sistema de enseñanza integrado de medios múltiples que en determinado momento parecieron representar el ideal, pero fue imposible imitarlo en todos los contextos, especialmente en los países pobres.

En Costa Rica un problema con los medios audiovisuales es que estos no son considerados en la evaluación y entonces los estudiantes no recurren a ellos.

La producción

Básicamente comprende el hacer que los materiales adquieran su forma definitiva y puedan ser distribuidos. La experiencia de varias

instituciones es que los problemas más serios en este proceso se presentan en las personas y no en la tecnología.

Un aspecto importante a considerar es el equipo que prepara los cursos, en el caso de la UNED-COSTA RICA una vez que la microprogramación ha sido aprobada (en ella participan un analista curricular, el encargado del programa académico, el especialista y el encargado del curso) se tramita la solicitud para preparar el material por medio del Director de la Escuela, la Dirección de Producción Académica recibe la solicitud, con el autor propuesto, su currículum y documentos justificatorios. Si el autor es interno se tramita el permiso al Consejo Universitario y una vez aprobado se debe firmar un contrato donde se señalan sus compromisos y obligaciones, el mismo va acompañado de una serie de formularios diseñados para tal efecto.

Se le designa un productor académico para que trabaje con él, el material. Los períodos oscilan entre 3 meses y un año, según se trate de Guías de Estudio, Antologías o Unidades Didácticas. Un problema frecuente es el atraso del autor y la necesidad de recurrir a vías remediales.

La experiencia de IGNOU es diferente puesto que parten de un comité de expertos nacionales reconocidos en determinada materia quienes se reúnen con los miembros de mayor antigüedad del personal de la universidad para planificar el curso, una vez aprobado el plan general se reúne el cuerpo de escritores dirigidos por un miembro regular de IGNOU y otro de la Facultad.

Casi siempre los escritores son externos a la universidad y contratados a tiempo parcial mientras dura la producción.

La tecnología y profesionalismo hacen pensar que a mediano plazo las publicaciones se harán por medio electrónico, el autor produce el texto en un procesador, envía el manuscrito digital al productor, quien lo revisa y hace sugerencias en un proceso que al terminar se envía a un filólogo, para su revisión definitiva.

Posteriormente el título del documento, autor e indicaciones se incluyen en catálogos automatizados en línea, así un usuario puede recuperar la referencia bibliográfica, los índices, páginas del texto o simplemente hojear. En la UNED-COSTA RICA ya se sigue la primera parte de este proceso.

Entre las ventajas para un productor de un texto electrónico están: La rapidez en la creación del original definitivo, la comodidad, limpieza, flexibilidad en la distribución del texto, facilidades de envío, correcciones inmediatas y riqueza de impresión.

Reduce la ansiedad de empezar y acorta etapas previas, hay una productividad acelerada, se reutilizan escritos previos y hay una reducción de costos y tiempo.

Los beneficios para el autor son corregir las veces que quiera y autoeditarse. Para el editor son la corrección de pruebas y la edición rápida y para el usuario es el conocimiento inmediato de materiales didácticos.

Las dificultades están relacionadas con las instrucciones de utilización de un programa informático, el hecho de que cada libro electrónico exige su propio mecanismo de recuperación y lectura, la monotonía en el diseño o el texto electrónico si no hay asistencia para su tratamiento tipográfico y didáctico adecuado, la necesidad de conocer diferentes procesadores de texto, la ausencia de un procesador determinado imposibilita la lectura de un texto.

Pese a ello las bases de datos en CD-ROM son una de las áreas de mayor desarrollo.

EL FUTURO

En lo que corresponde al impacto del CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) vemos que este ha tenido un asombroso efecto en la industria, las bibliotecas y en instituciones diversas; se cree, además, que para fines de ésta década tendrá un lugar en el mercado de la información inimaginable, debido principalmente a sus muy atractivas cualidades intrínsecas. Entre las ventajas que ofrece sobre otros servicios similares, se ha discutido la facilidad de acceso, el software de consulta, la instalación y a la fecha se han hecho más de 300 estudios sobre el stress que causa el acceso en línea, a diferencia del CD-ROM.

Pero realmente el verdadero impacto es causado por las enormes ventajas en las consideraciones económicas como el hecho relativo a la comparación de costos en los medios del almacenamiento.

— papel	U.S.\$	7	por Megabyte
— On line	U.S.\$	200	por Megabyte
— Discos Magnéticos	U.S.\$	2	por Megabyte
— Disco Duro	U.S.\$	20	por Megabyte
— Medio Óptico	U.S.\$	0,005	por Megabyte

En otras palabras el almacenamiento óptico es 1.400 veces más económico que el papel y ello lo podemos apreciar si sabemos que para almacenar 100 Megabytes en papel se requiere de guardar aproximadamente 235 kilogramos y esa misma cantidad en medios ópticos sólo pesaría 20 gramos.

El ciclo de vida tecnológico del libro impreso

Se pueden identificar seis etapas distintas en la vida de una tecnología: precursión, invención, desarrollo, madurez, absolescencia y antigüedad. Por ejemplo, a mediados del siglo diecinueve, hubo varios precursores del fonógrafo. Sin embargo, fue Tomás Alba Edison quien inventó el primer dispositivo que pudo grabar y reproducir el sonido en 1877. Se requirieron refinamientos adicionales para que el fonógrafo pudiese adquirirse comercialmente. Esta tecnología maduró completamente en 1948, cuando se introdujo el disco de larga duración (LP) de 33 r.p.m. y el disco pequeño de 45 r.p.m.

Más recientemente, sin embargo, el disco compacto digital ha convertido al LP analógico en una tecnología obsoleta. Así, la tecnología inventada por Edison hace 115 años llegará a su etapa de antigüedad en muy pocos años.

En el caso de los libros son una tecnología completamente madura y no han faltado pretendientes a su trono. Uno de ellos es la tecnología microfotográfica. En 1972 Shera decía que una de las primeras innovaciones en tecnología bibliotecaria era la micropelícula.

Era tan prometedora que en el decenio de los 30 aparecieron pronósticos sobre un futuro en que los libros serían una curiosidad, pues serían suplantados por rollos de película, películas planas y micro-opacos. Hoy sabemos que el pretendiente al trono resultó falso.

Sin embargo, actualmente el reinado del libro ha iniciado su cuenta regresiva, para ser enviado a la obsolescencia en un futuro relativamente cercano por la tecnología del libro electrónico que será elemento fundamental en la biblioteca electrónica.

La biblioteca electrónica

Consideradas todavía como un producto de élite, las computadoras con su gran trayectoria tecnológica se presentan hoy día como una herramienta de trabajo que pretende ser masiva. Cada vez se utilizan más los medios magnéticos y ópticos para grabar digitalmente información, recuperable mediante computadoras.

Las capacidades de memoria de éstas máquinas son cada vez mayores, la rapidez de los procesadores crece sin cesar, al mismo tiempo que las arquitecturas se tornan abiertas y los ambientes de cómputo se transparentan, todo ello con bajas notables en el precio-desempeño de los sistemas de cómputo. A medida que nos vamos adentrando en la tecnología

y ya no podemos prescindir de nuestros procesadores de texto, paquetes de gráficas, hojas de cálculo y manejadores de bases de datos.

La ubicuidad de los sistemas de cómputo en casi todas las actividades de nuestra vida diaria, en la oficina, la escuela y el hogar, lleva a pensar que éstas máquinas se volverán pronto de uso masivo. Si alguna excepción confirmara la regla, ésta no será precisamente la biblioteca; al contrario, las bibliotecas son precisamente uno de los ambientes donde las computadoras encuentran una intensa aplicación, dando incluso origen a lo que se conoce como biblioteca electrónica (Biblioteca-E) que es aquella cuyas colecciones están contenidas en libros o revistas electrónicas legibles por computadora. Estos están almacenados en discos compactos o CD-ROM y cintas magnéticas. Las colecciones pueden ser consultadas por un usuario desde una terminal fija conectada —directamente o mediante una red local— a una computadora central grande localizada en la biblioteca. Asimismo, una parte de las colecciones pueden consultarse mediante una computadora portátil y discos magnéticos u ópticos (removibles) que el usuario puede llevarse a casa.

La sustitución de índices bibliográficos impresos por medios electrónicos, particularmente en CD-ROM, es hoy una realidad que avanza cada día más rápidamente en las bibliotecas. Estas también empiezan a adquirir fuentes primarias electrónicas, sean libros o revistas.

La biblioteca virtual

Denominada Biblioteca-V, es un conjunto de dos o más bibliotecas-E interconectadas mediante una red de telecomunicaciones, lo cual permite el acceso a todas las colecciones de libros y revistas electrónicas desde una computadora terminal de usuario.

Se llama virtual, porque para el usuario toda la información esta almacenada aparentemente en su propia computadora, aunque realmente acceda desde su computadora terminal a todas las colecciones de las bibliotecas-E conectadas a la red.

Su columna vertebral es la red de telecomunicaciones que interconecta a las diversas bibliotecas-E y a los usuarios. La red de comunicación de datos más grande del mundo y que utiliza el concepto de Biblioteca-V es INTERNET.

CONCLUSIÓN

Muchas y muy valiosas son las experiencias en la elaboración y producción de materiales didácticos para Educación a Distancia, sin embargo,

de todas ellas lo que debemos rescatar es el concepto de calidad, calidad en el diseño, calidad en el proceso, calidad en la elaboración, calidad en la producción y calidad en la evaluación. Por ello vale la pena preguntarnos si los cursos que ofrecemos son lo suficientemente buenos.

João Oliveira escribió en 1988 que «... la mayoría prefiere una educación decididamente inferior en un local sólido con su piso y sus paredes de ladrillo, a otra educación posiblemente superior, pero impartida por medios no convencionales». (Citado por Janet Jenkins, 1990.)

¿Cuántas personas escogerán estudiar a distancia cuando tienen la alternativa de hacerlo ante un maestro? La mayoría preferirá el aprender con un profesor de carne y hueso en un colegio o universidad. No podemos esperar que esa actitud cambie a no ser que aseguremos a la gente que estamos en condiciones de ofrecer algo tan bueno o mejor que lo que pueden conseguir en otra parte. Pero muy pocos de nosotros estamos en capacidad de ofrecer esa seguridad. No nos falta la fe sino una convicción firme, basada en hechos reales.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO MUNDIAL: *Base de datos*, Washington, 1989.
- BARRANTES ECHEVERRÍA, RODRIGO: *La educación a distancia*, EUNED, San José, Costa Rica, 1990.
- DANIEL, J.S.: 1990. *World Trends in higher distance education and oportunities for international cooperation*. Laurentian University. Ontario. Canadá. 38 p.
- DANIEL, J.S.: Distance Education and National Development en *Developing Distance Education*, V. II, n° 3, 1990.
- ELIZONDO SOLÍS, FERNANDO: «La educación a distancia y su inserción en la Educación Superior Universitaria: Una estrategia para la calidad académica y la acreditación desde la perspectiva de logros y acciones innovadoras en la UNED-COSTA RICA», ponencia presentada al *Seminario Técnico Internacional: Innovación de la Educación Universitaria en América Latina y el Caribe*. Santiago, 18-20 noviembre 1992.
- HEVIA RIVAS, RICARDO: «Política de descentraliza en la educación básica y media en América Latina, Estado del Arte», UNESCO-REDUC, Santiago, Chile, 1991, pág. 54-55.
- HOLMBERG, BORJE: *A Discipline of Distance Education* en V.I. No. 1, Fall/automne, 1986, págs. 25-46.
- HOLMBERG, BORJE: «Status and Trends of Distance Education» 2nd ed.) en *Journal of Distance Education/Revue de l'enseignemet a distance*, V. II, No. 1. Spring/Printemps, 1987.
- GONZÁLEZ, PATRICIO: «La conversación didáctica guiada en la elaboración de materiales instruccionales para la Educación a Distancia», en *Informes de Investigaciones educativas*. 2. Caracas, UNA, 1988, pp. 201 a 218.

- JENKINS, JANET: «Dogma, ritual y relidad en la Educación a Distancia. Revaluación del proceso de desarrollo de materiales. Conferencia Introductoria presentada en la XV Conferencia Mundial de Educación a Distancia, en Caracas, Venezuela, 1990, en Villarroel, Armando y Pereira, Francisco, editores, *La educación a distancia, desarrollo y apertura*, UNA, Caracas, 1990.
- LAFOURCADE, PEDRO D.: *Calidad de la Educación, Análisis y propuestas*. Edit. Antorcha Limitada, San José, Costa Rica, 1991.
- MARQUÉS DE VILLAFONTE MONCADA: «Exposición de los elementos de Newton», manuscrito, México, octubre 1791.
- MEP, PERÚ: *Programa de alfabetización con vídeo. Guía práctica*, 1988, Lima, MEP, s.n., pp. irregulares.
- OREALC (ED.): «Mejoramiento de la producción de materiales de educación en poblaciones para la enseñanza primaria y la post-alfabetización», Santiago, Chile, OREALC, 1988, s.n.; pp. 55.
- RIBEIRO, SERGIO COSTA: «A educao e a insercao do Brasil na modernidade», en *Cuadernos de Pesquisa*, Cortez Editora, Saó Paulo, Feb. 1993, No. 84, pp. 63 a 82.
- TEDESCO, J.C.: Calidad y Democracia en la Enseñanza Superior un objetivo posible y necesario, en *Boletín de Educación Superior*, N°. 18, CRESALC/UNESCO, 1985.
- TEDESCO, J.C.: Estrategia de Desarrollo y Educación: El Desafío de la Gestión Pública. *Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe*. Boletín N°. 25: 5-23. UNESCO.
- TEDESCO, J.C.: «El debate educativo internacional», en *Tablero*, Convenio Andrés Bello, 1992, V. 16, N°. 46, pp. 121 a 124.
- VARGAS, CARMEN: «El contenido en el material instruccional escrito para la educación a distancia», en *Informes de investigaciones educativas*, 2, Caracas, UNA, 1988, pp. 219 a 241.
- WOLFF, LAURENCE ET AL: «Higher education in Brasil, issues and effort at retorm», Banco Mundial, Washington, 1992, 38 p.
- ZIBAS, DAGMAR: «A funcao social do ensino medio na America Latina: e sempre possivel o consenso», en *Caderno de Pesquisa*, Cortez Editora, Sao Paulo, 1993, Maio 1993, N°. 85, pp. 26 a 32.