

Revista IBERO— —AMERICANA

de Educación

de Educação

Número 24

Monográfico: TIC en la educación / TIC na educação
Septiembre - Diciembre 2000 / Setembro - Dezembro 2000

Título: Sociedad multicultural de información y educación. Papel de los flujos electrónicos de información y su organización.

Autor: Margarita Almada



Organización
de Estados
Iberoamericanos
para la Educación,
la Ciencia
y la Cultura

SOCIEDAD MULTICULTURAL DE INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN. PAPEL DE LOS FLUJOS ELECTRÓNICOS DE INFORMACIÓN Y SU ORGANIZACIÓN

Margarita Almada (*)

SÍNTESIS: En este siglo XXI nos enfrentamos al reto de construir una sociedad de información multicultural que, con base en la educación, la democracia y el respeto individual y colectivo, amplíe las oportunidades de desarrollo y justicia para todos, en un ambiente de convivencia pacífica y de armonía con el medio que nos rodea.

El presente trabajo resalta la importancia de los flujos electrónicos de información para este propósito y la estructuración de políticas de información que deben insertarse prioritariamente, a su vez, en las políticas públicas e institucionales.

Se reitera la importancia de una educación de calidad, que requiere cambios paradigmáticos y una transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el receptor del proceso.

Las tecnologías integradas de información y comunicación son ya coadyuvantes indispensables del proceso educativo. Se hace referencia a los nuevos papeles que desempeñan los profesionales de la información, quienes deberán colaborar de manera interdisciplinaria en proyectos multidisciplinarios de educación que satisfagan las demandas sociales de una educación permanente. Se resalta la importancia de la organización de la información y el papel de las bibliotecas digitales para la educación presencial, a distancia y virtual.

SÍNTESE: Neste século XXI nos enfrentamos ao desafio de construir uma sociedade de informação multicultural que, com base a educação, a democracia e o respeito individual e colectivo, amplie as oportunidades de desenvolvimento e justiça para todos, num ambiente de convivência pacífica e de harmonia com o meio que nos rodeia.

O presente trabalho salienta a importância dos fluxos eletrônicos de informação para este propósito e a estruturação de políticas de informação que devem inserir-se prioritariamente, a sua vez, nas políticas públicas e institucionais.

(*) Margarita Almada de Ascencio es investigadora titular y coordinadora del seminario «Tecnologías de la Información y Educación Virtual», Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, Área de Información y Sociedad, Universidad Nacional Autónoma de México.

Reitera-se a importância de uma educação de qualidade, que requer mudanças paradigmáticas e uma transformação do processo de ensino-aprendizagem centrado no receptor do processo.

As tecnologias integradas de informação e comunicação são já coadjuvantes indispensáveis do processo educativo. Faz-se referência aos novos papéis que desempenham os profissionais de informação, os quais deverão colaborar de maneira interdisciplinar em projectos multidisciplinares de educação que satisfaçam às demandas sociais de uma educação permanente. Saliencia-se a importância da organização da informação e o papel das bibliotecas digitais para a educação presencial, à distância e virtual.

1. INTRODUCCIÓN

La construcción de una sociedad del conocimiento tiene como eje fundamental a la educación. Frente a la mundialización o globalización actual, la educación es un tema que debe abordarse en todos los países y regiones del mundo, tanto para considerar nuevos paradigmas educativos y de comunicación de la información, como para las tecnologías de la información que mejor apoyen los procesos y la transferencia y acceso al conocimiento. Con la misma importancia deben incluirse aquellas características locales indispensables para que la educación sea de calidad, y con las características culturales que mantengan un sano equilibrio entre la modernidad y la tradición, entre lo global y lo local, para una sociedad mundial y una comunidad local, ambas de progreso para el bienestar y la convivencia.

Dentro de las políticas educativas propuestas por los países latinoamericanos, los flujos electrónicos de información, su organización y distribución y las bibliotecas digitales, deben alcanzar un papel más relevante de lo que hasta ahora se ha manifestado. Deben tomarse como insumos prioritarios para la educación y el conocimiento; con el soporte de las tecnologías de la información transforman los medios y procesos a través de los cuales se accede al conocimiento.

Se reconoce que la comunicación, la información y el conocimiento son componentes inseparables de los procesos educativos; sin embargo, falta identificar en esta estrecha e inseparable vinculación a los nuevos actores que han de incluirse también en la planeación de los programas educativos.

Los especialistas, investigadores y profesionales de las disciplinas relacionadas con la información y la comunicación, tales como la

bibliotecología, la ciencia de la información, la documentación, la archivología y la ciencia de la comunicación, deben integrarse en grupos multidisciplinares con los docentes y pedagogos, con psicólogos, sociólogos, lingüistas, computólogos, ingenieros en telecomunicaciones e informáticos, en el planeamiento interdisciplinario de proyectos y programas de educación en sus diversas modalidades y niveles.

2. INFORMACIÓN E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

Inicio este trabajo con algunas definiciones que, si bien pueden parecer obvias, nos ayudan a establecer un marco de referencia para reflexionar sobre los flujos de información en la educación, especialmente la educación a distancia y virtual, que, cada vez más, se va incorporando como elemento de apoyo a la educación presencial y como opción para ampliar la oferta educativa a la sociedad.

La comunicación como fundamento de la cultura humana y, por ello, como elemento esencial de la interacción social, se puede definir sencillamente como el intercambio de significados entre individuos por medio de un sistema común de símbolos. En realidad no es hasta el siglo XX que, debido a los avances científicos y tecnológicos que dan lugar a la comunicación masiva, aparecen definiciones explícitas y se proponen teorías de la comunicación.

La comunicación juega un papel primordial en la modificación del comportamiento humano. Se ha observado que la adopción de tecnologías por un sector de la sociedad o por múltiples grupos sociales puede cambiar su forma de vida. El uso de la red Internet y de la «World Wide Web», por ejemplo, están cambiando la manera en que trabajamos, nos comunicamos, compramos, difundimos información, accedemos a información, hacemos transacciones bancarias, cursamos estudios y nos divertimos; es decir, transforman nuestro quehacer cotidiano.

Las tecnologías de la información penetran en los sectores de mayor desarrollo socioeconómico, modificando la manera de transmitir y distribuir mensajes, muy especialmente a partir del uso de la Internet en los diversos sectores académicos, económico/financieros sociales y políticos. Si consideramos que esas tecnologías de la información y la comunicación nos facilitan dichas acciones, entonces debemos usarlas para ampliar las oportunidades de educación, convivencia, empleo y

bienestar para toda la población, sobre todo para aquella que hasta ahora, a comienzos del siglo XXI, permanece aún marginada y sin las mismas oportunidades de justicia, educación y desarrollo.

Se requiere evitar el ensanchamiento de la brecha entre una minoría privilegiada que se beneficia de todo tipo de progreso, y la proporción considerable de la humanidad relegada a soportar sólo los inconvenientes.

La relación comunicación/información es tan estrecha que el conjunto integra una interdisciplina. El desarrollo y la integración de diversas tecnologías de telecomunicaciones e información posibilitan el transporte y la transferencia de mayores volúmenes de información, reduciéndose considerablemente el tiempo y facilitando la interacción entre las personas y con la información. Ello contribuye al fortalecimiento y engrandecimiento del propio ciclo de información, que pasa por encima de barreras políticas y nacionales. Contribuye así al surgimiento de una nueva etapa en la evolución de la sociedad internacional, en donde la información se convierte en el medio fundamental de interrelación, intercambio, comercialización, educación y trabajo; lo que se ha dado en llamar globalización o mundialización.

La sociedad ha evolucionado de una economía basada en la manufactura de bienes físicos a otra de servicios, en la que la sociedad que tiene acceso a ellos utiliza la información como medio para alcanzar sus metas y maximizar así el valor de la actualización y posesión de la misma. De tal manera, en esta etapa se hacen evidentes nuevas estructuras de poder entre las sociedades y naciones privilegiadas que poseen información y aquéllas desposeídas de ella.

3. LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI

Una sociedad del conocimiento será aquella que, a partir de alcanzar el nivel de una sociedad educada, puede recuperar información para enriquecer su conocimiento y tomar las decisiones pertinentes a su propio desarrollo personal y colectivo. Si bien a finales del siglo XX aumentaron las oportunidades de acceso a la información y al conocimiento, con millones de personas usando estas tecnologías en todo el mundo, la mayor parte de la población mundial aún no la puede utilizar para su beneficio.

Ante esta realidad, la educación, la formación profesional, la formación académica y la actualización como proceso permanente de vida, se convierten en pilares fundamentales de las reformas sociales, económicas y políticas que deberán enfrentar las sociedades del siglo XXI.

En el documento de la UNESCO (1995) sobre la educación en el siglo XXI, se manifiesta que no puede plantearse ni instrumentarse una transformación de la sociedad hacia un desarrollo sostenible, en armonía con el medio ambiente, con justicia y seguridad, con empleo y alivio de la pobreza, en convivencia pacífica y democrática —puntos todos ellos manifestados en y por la mayoría de los países en la actualidad—, sin una transformación del proceso educativo. La educación puede favorecer la creatividad de cada individuo, contribuyendo también a promover la cohesión en una sociedad cada vez más mundializada. En dicho documento se indican como principales temas para el planteamiento de la educación para el siglo XXI:

- Las principales tendencias y tensiones en la educación.
- Los cuatro pilares fundamentales de la educación.
- La educación como proceso de vida, y
- La educación y las nuevas tecnologías de comunicación e información.

4. INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

Para ampliar las posibilidades de acceso a una institución educativa de calidad, se requiere involucrar a nuevos actores en el proceso educativo. Esos nuevos actores serán, sin duda, los especialistas en la organización, manejo, acceso, recuperación y distribución de la información desde sus diversas perspectivas disciplinarias.

Recordemos que la educación es un proceso permanente de enriquecimiento continuo del conocimiento y del saber hacer o «saber cómo hacer»; es también el mejor medio para la construcción privilegiada de cada persona y de las relaciones entre individuos, grupos y naciones.

Los seres humanos nos encontramos, en la actualidad, divididos entre la mundialización o globalización y la búsqueda de nuestras raíces, nuestros puntos de referencia y nuestro sentido de pertenencia.

Si aceptamos que el proceso de enseñanza/aprendizaje debe diseñarse para que cada individuo aproveche al máximo sus capacidades, el concepto de educación debe ampliarse en tiempo y espacio para que realmente sea un proceso de vida, la educación a través de toda la vida.

Sin duda estamos en la transición hacia una sociedad cognoscitiva, es decir, dirigida por el conocimiento. Al mismo tiempo, debemos estar conscientes de los fracasos en la aplicación del conocimiento para un bienestar más amplio y justamente distribuido, precisamente por la naturaleza endógena de los mecanismos de acumulación y aplicación del conocimiento.

Tanto en países desarrollados como en desarrollo, queda aún mucho por discutir y avanzar en cuanto a la aplicación de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación). Entre los temas relacionados con la educación se mencionan: a) *los que las consideran como herramienta y soporte para mejorar la calidad del proceso educativo*. Ya no deben observarse las tecnologías integradas de información y comunicación únicamente como soportes tecnológicos, sino como elementos integradores e incluyentes de los procesos de acceso y recuperación de información y transferencia de conocimiento y de enseñanza/aprendizaje; b) *los cambios profundos y aun paradigmáticos que requiere el proceso educativo*, tanto por el oferente como por el receptor, y c) *los aspectos sociales y culturales, legales, políticos y económicos de la transferencia electrónica de la información*, que deberán considerarse al planear la distribución, organización, acceso y recuperación local, nacional o mundial.

La información es un insumo de la comunicación. ¿Pero, qué es información y qué entendemos por flujos de información? La información, como resultado del proceso cognoscitivo, es la forma comunicable del conocimiento. En este caso la información es «objetiva», ya que se refiere a ella como una manifestación real de los procesos cognoscitivos y es, entonces, una entidad física.

Un enfoque «subjetivo» asume que si la información existe en el cerebro humano, solamente puede comprenderse en los términos en que cambia a las personas o a las situaciones y a la forma en que repercute

en ellas. Los símbolos y señales sólo se transforman en información cuando se fijan en una estructura cognitiva; es decir, no tienen existencia ni realidad por sí mismos. Este punto de vista es congruente con la aseveración de que el significado es construido por el individuo con base en su propia experiencia. Los flujos de información se refieren al «conocimiento en movimiento».

5. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DEL DESARROLLO EDUCATIVO

Desde siempre la información, en tanto vehículo de transmisión de conocimiento, ha constituido un factor esencial en el avance de la sociedad. El actual desarrollo de todas las disciplinas se caracteriza, entre otros factores, por una aceleración en la recopilación, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información, lo cual ha producido diversos efectos como elemento estratégico para el desarrollo integral de la sociedad.

La existencia de la ciencia social se basa en la capacidad de tratar a un grupo social como una organización y no como una aglomeración. La comunicación es el aglutinamiento que forma las organizaciones. Sólo la comunicación permite a un grupo pensar unido, ver unido y actuar unido. La información juega un papel fundamental en las relaciones internacionales, tanto como medio de comunicación entre personas, como instrumento de entendimiento y conocimiento entre las naciones. Este papel se torna aún más importante y crucial en las relaciones internacionales contemporáneas, ya que los nuevos desarrollos tecnológicos otorgan a la comunidad internacional rápidos y sofisticados medios de comunicación que permiten la transmisión casi instantánea de información a diferentes regiones del globo. No obstante, la distribución de la información en el mundo actual se caracteriza por desequilibrios básicos que reflejan un desnivel general que afecta a la comunidad internacional; ello se manifiesta en una amplia variedad de campos, especialmente en las esferas políticas, legales, técnicas y financieras (Deutsch, 1956).

La posesión y oportuna aplicación de la información es factor esencial de progreso; es elemento indispensable para el uso racional de recursos, para avances científicos, tecnológicos, sociales y culturales, y como prerrequisito para el desarrollo; es, pues, un recurso vital para el

proceso educativo y para el avance del conocimiento. Por ello, en nuestros días la información adquiere una connotación especial y, por lo tanto, es indispensable considerar el estudio y la investigación en el campo como prioritarios y como actores importantes a considerar en la transformación del proceso educativo (Ascencio, Gil, 1989).

La importancia de la información y su relevancia en los procesos de enseñanza/aprendizaje es obvia; pero también lo es la necesidad de comprender los procesos de los flujos de información y su organización. Para que una persona se eduque necesita adquirir información que enriquezca sus conocimientos, y, a través de ellos, adquiera nuevos conocimientos, habilidades y actitudes que le faciliten tomar decisiones para su desarrollo personal y colectivo. Deberá tener acceso a la información y al conocimiento registrados que sean relevante para su aprendizaje.

La *educación permanente* es la construcción continua de la persona, de su saber y de sus aptitudes, de su facultad crítica, de sus actitudes y capacidad de actuar; debe habilitar para desarrollar una conciencia crítica de cada individuo sobre sí mismo y fomentar su plena participación en el trabajo y en la sociedad. De aquí la importancia de dirigir los planes educativos hacia una «sociedad educadora y educada» para el próximo siglo. Ello no se alcanzará si no se logra ampliar la oferta educativa de calidad con equidad y con apoyo en las llamadas nuevas tecnologías de la información.

El concepto de educación continua o educación a lo largo de la vida tiene las ventajas de su flexibilidad, su diversidad y su disponibilidad en tiempo y espacio. La educación continua, la educación a distancia y el aprovechamiento de las tecnologías de la comunicación y la información, deberán ofrecer mayores oportunidades para el desarrollo del proyecto personal de cada individuo.

6. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

La universidad virtual, entendida como la apertura de la universidad hacia la comunidad extramuros con el apoyo de las tecnologías de la información para ampliar la oferta de servicios de docencia y difusión de la cultura, así como la interacción de grupos intra y extramuros a través del espacio cibernético, requiere revisar la infraestructura tecnológica,

los recursos humanos multidisciplinarios y la estructura y organización de los contenidos y flujos de información necesarios para su funcionamiento.

Los antecedentes de «universidad virtual» los encontramos en las infraestructuras de apoyo a la transferencia de información electrónica para los sectores de educación superior e investigación, la educación y formación a distancia y elementos de las educaciones abierta y continua. También debemos incluir los estudios e investigaciones sobre el comportamiento de las personas en la búsqueda y acceso a la información oportuna, relevante y pertinente a sus intereses, y en la organización de información y administración de servicios de información electrónicos.

Los flujos electrónicos de información son insumo indispensable de los procesos multimodales de enseñanza/aprendizaje. Las investigaciones sobre flujos electrónicos de información —políticas, organización, recuperación y uso— son importantes para la proyección interdisciplinaria de la educación continua a distancia y de la universidad a distancia y virtual.

Más que nunca los especialistas en las diversas disciplinas afines a la información, la comunicación y la educación —incluyendo los aspectos editoriales, edición y publicación electrónica—, deben colaborar de manera *interdisciplinaria* con todos los actores que participan en el diseño, desarrollo y puesta en marcha de los procesos de educación a distancia y de educación virtual. Hago énfasis en la palabra interdisciplinaria, porque cada uno de los participantes en un proyecto multidisciplinario tendrá que apreciar la perspectiva de los especialistas de otras disciplinas, con objeto de tener una visión integrada del problema y de las necesidades de académicos, alumnos y administradores en el proceso educativo.

Al desarrollar sistemas de información para la educación continua a distancia y virtual, debemos considerar la posibilidad de un autor/usuario; es decir, quien accede a esta modalidad educativa puede ser, a su vez, oferente y receptor de información. Los sistemas deben ser organizados para el acceso coherente, amplio, oportuno y pertinente para el participante del proceso educativo.

Los primeros desarrollos tecnológicos para la transferencia de información electrónica prácticamente no tomaron en cuenta la necesi-

dad de la participación de especialistas en la organización de contenidos de información. Sin embargo, ante la demanda de facilitar el acceso y de mejorar la recuperación de la información, se ha requerido incorporar, cada vez con mayor participación, a los profesionales de información expertos en la organización, acceso o recuperación de información.

Los proyectos de universidad en línea, teleeducación o educación o universidad virtual, requieren de grupos interdisciplinarios de desarrollo, apoyados en investigaciones interdisciplinarias, en los que participen investigadores en educación y pedagogía, cómputo —inteligencia artificial— y cibernética, informática y telecomunicaciones, psicología, lingüística, bibliotecología, ciencias de la información y de la comunicación, etc. Reitero la importancia de incluir en los equipos de trabajo a especialistas en bibliotecología e información, con objeto de apoyar el mejor flujo y organización de contenidos sobre soportes electrónicos para su interacción a distancia, incluyendo los materiales para los cursos, las bibliotecas digitalizadas y *software* para la interacción individual y colectiva.

Así han surgido nuevas tecnologías para apoyar la organización del conocimiento: estructuras y relaciones en el ambiente en línea, aplicaciones de estructuras tradicionales y no tradicionales a los sistemas digitalizados de recuperación de información (motores de búsqueda, bases de conocimiento distribuidas y multilingües, etc.).

Se dice que la recuperación de la información debe ser oportuna y relevante para las necesidades del usuario de la información. El concepto de relevancia es subjetivo; dependerá de cada individuo, de sus conocimientos y de su juicio de selección.

¿Cómo se logra entonces consistencia en la recuperación? Dependerá sobre todo de la organización de la información y de los modelos matemáticos de recuperación que se apliquen a los flujos electrónicos de datos y de información, así como de la percepción y comprensión del tema y de su terminología.

En la actualidad, el estudio de las teorías de la información y la recuperación se incluyen en algunos programas de postgrado en bibliotecología y en ciencias de la información, en ingeniería —investigación de operaciones, telecomunicaciones, electrónica—, cibernética, ciencias administrativas y procesos de toma de decisiones, y en ciencias cognoscitivas en algunas universidades. Sin embargo, aún queda mucho

por investigar en estos campos y mucho que revisar en los programas curriculares para entender mejor el complejo fenómeno interdisciplinario de la transferencia de información y de conocimiento; en éste último habría que agregar a las neurociencias y a las ciencias del comportamiento.

Sin embargo, aunque los principios que rigen los flujos de la información electrónica nos sugieren amplias posibilidades para la educación a distancia y la universidad virtual, la planeación de los sistemas en red y las ventajas o desventajas de los sistemas integrados de información aún deben analizarse. En ocasiones, las administraciones universitarias privilegian las tecnologías de la información sobre los recursos y servicios de la información (Branin, J., D'Elia, G., Shaughnessy, T., Adams, C., 1997). Sin una adecuada inversión de recursos humanos y económicos en la planeación y organización de los flujos de información para la universidad virtual, ésta no podrá funcionar como tal.

7. EDUCACIÓN A DISTANCIA Y UNIVERSIDAD VIRTUAL

La biblioteca digital debe ser, para la educación a distancia y virtual, el centro de administración del conocimiento de la institución. Las bibliotecas que participen en la educación virtual serán centros de conocimiento virtuales que distribuyan las colecciones digitalizadas y una gran cantidad de recursos informativos en medios electrónicos, aprobados por los maestros y por los bibliotecólogos, para el acceso oportuno de flujos de información relevantes para los cursos.

113

Un curso de educación a distancia, de acceso a través de un portal o sitio *Web*, podrá incluir:

- Los objetivos y propósitos del curso.
- La descripción del curso.
- Las notas de seminario.
- Las publicaciones, artículos y referencias bibliográficas.
- Los formatos de examen.
- El acceso a bibliotecas digitales.
- Las vinculaciones a otros materiales relevantes en el *Web*.

- Una sección de interés general.
- Los *chats*, listas de discusión, teleconferencias y otros medios para la comunicación colectiva o individual entre los alumnos o con los maestros, tutores e instructores.

Desde su planeación y diseño, tanto las páginas *Web* como los cursos de formación, capacitación y actualización a distancia y virtual, requieren la coparticipación de diversos especialistas, como ya se ha mencionado anteriormente.

Las bibliotecas digitales son esenciales para el adecuado progreso de este tipo de cursos. Por ello, es necesario invertir más recursos para su desarrollo y tener mejor control y seguridad en el medio cibernético, además de alcanzar acuerdos viables en torno a la problemática de la propiedad intelectual, que incluye los derechos de autor y de copia.

Los planteamientos relacionados con la educación a distancia, desde luego interesantes y seguramente aplicables, tienen, sin embargo, múltiples problemas y riesgos que ya han surgido y se observan en muchos programas que se ofrecen; entre ellos cabe destacar:

- Distanciamiento; pérdida de la misión educadora del docente si no logra una interacción con los alumnos y entre ellos mismos. Se puede confundir el papel de los facilitadores, instructores y supervisores, que son personal de apoyo, con el del maestro.
- Cerrazón en lugar de apertura para acceder a la información. El peligro de que, en vez de ampliarse las posibilidades de acceso, como podría pensarse al usar Internet, su carencia actual de organización de la información podría conducir al alumno distante a acceder sólo a los materiales informativos preparados ex profeso para el curso, sin completar la búsqueda en las bibliotecas digitales y sin recurrir a otros recursos informativos y materiales organizados en el medio cibernético para facilitar su acceso y recuperación.
- Las posibilidades de acceso podrían reducirse por la ausencia de un control bibliográfico adecuado que le impidiera fácilmente recuperar la información pertinente a través de Internet. Al no tener éxito en su búsqueda, el alumno recurre

sólo a lo que el maestro coloque en el *Web*. Así se perdería la esencia del cambio educativo, que busca que el alumno aprenda a aprender y a buscar la información pertinente que dé respuesta a sus dudas e inquietudes; que le apoye en la resolución de los problemas que se le presenten buscando diversas opciones, y, por ello, diversas fuentes y recursos de información y de conocimiento registrados electrónicamente. Sería una educación basada en «los apuntes» del maestro o del instructor, con lo que el alumno no aprendería a buscar, a acceder y recuperar información, a relacionarla con su problema y a encontrar opciones para su resolución; es decir, el alumno acumularía datos e información, pero no aprendería a resolver problemas de la vida real.

El gran reto de la política educativa en el mundo es lograr el doble objetivo de enseñanza de calidad con equidad. Para ello es necesario adecuar los cursos, métodos y contenidos educativos, así como contar con las condiciones necesarias para su eficacia.

La fortaleza de las profesiones que involucran a la cadena informativa se identifica principalmente con las habilidades de aplicación. Sin embargo, no son meramente adjuntos que dan servicio a los procesos de investigación y generación de nuevo conocimiento, sino que trabajan y piensan dentro de un paradigma intelectual que promueve la observación y la participación dentro de otros paradigmas. Las ciencias de la bibliotecología, de la documentación y la información, las ciencias de la computación, las ciencias cognoscitivas, la cibernética y la inteligencia artificial, tienen sus fundamentos y estructuras teóricas que ahora se reconocen como indispensables para participar en los modelos de universidad virtual.

El enfoque cognoscitivo de la organización del conocimiento, es decir, el conceptual y sus relaciones interconceptuales, la formación de categorías, el uso o desuso de clasificaciones tradicionales y no tradicionales para la organización de la información y su representación conceptual en sistemas basados en el conocimiento y en el análisis orientado por objetos, son temas actuales de discusión e investigación, y los resultados serán de suma importancia al aplicarse a la organización de los flujos de información y conocimiento en el proceso educativo apoyado por tecnologías de la información.

Las estructuras que surgen en la llamada organización del conocimiento deberán considerar su forma de representación en la mente humana y en las herramientas para el manejo de información, como son los esquemas de clasificación, los tesauros y los instrumentos de indización para los sistemas «inteligentes», llamados así porque contienen en sí mismos el valor agregado de experiencias y conocimientos que les permiten responder a las preguntas. Las teorías de organización del conocimiento, la historia y la filosofía, las actuales divisiones de las ciencias y sus paradigmas, deben también considerarse.

El diseño de sistemas de información para la educación virtual requiere tomar en cuenta la estructura y las relaciones entre los lenguajes de indización y su recuperación, el diseño de los vocabularios controlados, la construcción de terminología y las herramientas de extracción para la recuperación (tesauros y metatesauros, tesauros multilingües), todo ello apoyado en la normalización que considera los problemas de compatibilidad.

Se requiere tener los modelos conceptuales necesarios que sirvan de base para el desarrollo de los flujos y contenidos electrónicos de la información; analizar y conocer el perfil de los usuarios a quienes va dirigido el curso de educación continua y, obviamente, el nivel del curso; también debe haber acceso a las tecnologías de la información y la comunicación *adecuadas a las necesidades de los flujos de información, y éstos, a su vez, a las necesidades del curso.*

Si entendemos como universidad virtual la posibilidad de continuar la misión universitaria de docencia, investigación y extensión de la cultura, con una interacción a través del soporte de las tecnologías de la información, diremos que en este contexto de convergencia digital la universidad continúa viva y se fortalece dentro y fuera de su propio campus, agregando a la interacción presencial la interacción virtual. Así entendida, la universidad virtual incluye y amplía la temática y las posibilidades de una universidad abierta, de la educación continua y de la educación formal, de la educación a distancia, y, lo más importante, vincula estas actividades de manera estrecha, casi indivisible, con la universidad presencial y con la vida intramuros de la universidad. En mi opinión, la universidad virtual incluye tanto a la comunidad presencial como a la comunidad extramuros (Almada, 1997).

Considero el concepto de universidad virtual como un complejo conjunto de sistemas tan amplio como los requerimientos de satisfacción

de necesidades cognoscitivas de la propia humanidad, y con una coordinación de comunidad en red que va aprovechando los desarrollos propios y los mundiales, de acuerdo con los proyectos individuales que en su conjunto van dando las pautas de la política social.

La transformación de las universidades, incluyendo toda la perspectiva que ofrece el uso de las tecnologías de la información para incorporar a la sociedad extramuros, de ninguna manera debe contribuir a ser una «universidad masificada» por la virtualidad, sino, por el contrario, ser una «boutique universal» de adquisición de conocimientos, pudiendo inclusive revertir la corriente hacia algunos aspectos muy positivos de la comunidad académica integrada, y donde los viejos edificios, con sus grupos cerrados de poder, quedan obligadamente abiertos. Si este desarrollo se hace con la convicción de buscar reducir y no ampliar la brecha entre los ricos y los pobres en información, esta visión podría ser la realidad que impulsara una educación de calidad a lo largo de la vida de una sociedad del conocimiento.

La educación virtual debe ser una parte esencial de la transformación de la estructura universitaria en este principio de siglo. Para desarrollar la universidad virtual se requiere un extraordinario esfuerzo por parte de todos los actores del proceso universitario: los docentes y los investigadores, la administración académica, los cuerpos colegiados y los especialistas ya referidos en este texto, convergiendo todos en el objetivo primordial de participar en la transformación frente a los nuevos paradigmas del proceso educativo formal y el continuo, con nuevos mecanismos de apoyo e infraestructura para la investigación y la difusión de la cultura y para la administración académica, con una sólida infraestructura que facilite la comunicación de la información y la transferencia del conocimiento.

El cambio paradigmático no está en la tecnología sino en la relación entre estudiantes y profesores y entre éstos y sus instituciones. Las escuelas virtuales, con su propósito de establecer una relación estratégica de aprendizaje a través de la vida, acercan más, vinculan más a los usuarios de las instituciones de educación superior, tanto en la educación formal como en la continua, transformando radicalmente el «mercado de la educación» (Cronin, 1997). A este comentario de Cronin agregaría, y la relación entre alumnos.

Al diseñar programas de educación continua a distancia debe conocerse el mercado de trabajo para anticipar sus necesidades y buscar

las tecnologías y procedimientos más adecuados, y así minimizar los problemas que pueden surgir al aplicar las nuevas tecnologías de la información. Es probablemente el tipo de educación que más debe regirse por la demanda, por las necesidades manifestadas por los diferentes sectores de la sociedad, y articulado para una educación «justo a tiempo y suficiente», más que «por si acaso».

8. EL PROYECTO EVA, UN EJEMPLO DE PARTICIPACIÓN TECNOLÓGICA

Como ejemplo de participación tecnológica mencionaré un proyecto mexicano, desarrollado por el área de inteligencia artificial en el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional, denominado *Proyecto EVA (espacios virtuales de aprendizaje)*. En este proyecto ya no se considera la tecnología de la información únicamente como soporte de la educación virtual, sino como copartícipe del proceso mismo. Su conceptualización se basa en una educación virtual asíncrona con cuatro espacios virtuales; los tres primeros son el de los receptores o alumnos, el tutorial y el de laboratorio o experimental, todos ellos alrededor de un espacio central, que es el del conocimiento y que se refiere a la transferencia del conocimiento registrado; y como esfera cubriendo a los cuatro espacios virtuales anteriores está la evaluación. Este proyecto contiene la posibilidad de una total interacción virtual entre los alumnos usando tecnologías avanzadas, como *chats*, *usenets*, telerreuniones, etc., y entre ellos y las otras esferas virtuales del conjunto virtual de aprendizaje.

Este interesante proyecto contempla el desarrollo ad hoc de biblioteca digital, y ya se han incorporado publicaciones electrónicas y administración/gestión de la información en la esfera central llamada «del conocimiento».

Encuestas hechas a personal académico sobre el uso de tecnologías de la información indican que, si bien ayudan a ese personal, le hacen ocupar un tiempo importante en la búsqueda y organización de su información, a veces con la percepción de no haber sido exhaustivo. También es cierto que las dos características cualitativas principales para el uso de tecnologías de la información por personal académico son: que satisfagan las necesidades de apoyo para la tarea por desempeñar, y los patrones de hábito de uso. Muchos de los agentes causales determinan tanto la utilización como los hábitos de uso (Lending, 1997).

En cuanto a las políticas de información necesarias para avanzar en el desarrollo nacional y regional de la educación a distancia y virtual multimodal, se requiere incorporar a los sectores de telecomunicaciones, de computación, de electrónica y de informática para apoyar la imprescindible necesidad de nuestros países de lograr un desarrollo educativo amplio y sostenido. Es obvio que los sectores educativo y académico juegan el papel fundamental, pero también es esencial la participación del gobierno, de la industria, del comercio y de organismos no gubernamentales, para que el uso de tecnologías de información y comunicación avanzadas tengan los resultados esperados.

A pesar de los múltiples programas de educación a distancia y de las instituciones de nivel nacional e internacional que advierten haber creado programas de educación virtual, instituciones virtuales, universidad virtual, son etapas ciertamente importantes, pero aún primitivas. Falta contar con suficientes y adecuadas fuentes de información digitalizada, más útiles, que realmente satisfagan nuestras necesidades cognoscitivas con diversos niveles de información.

Continuamente se presentan versiones mejores de los diversos *programas informáticas* que apoyan la organización electrónica de la información y de documentos, y la creación de instrumentos auxiliares (tesauros, índices, etc.) para el acceso y recuperación precisos de información, así como la integración de tecnologías de telefonía y periféricas que facilitan aún más la interconexión y la navegación, simultáneamente con varias tecnologías y fuentes de información.

Sin embargo, debido al volumen de información en sitios *Web*, que surge como si fueran «hongos cibernéticos» porque ahora el ciclo de publicación y actualización de sitios se reduce a horas en vez de meses, así como por la diversificación de fuentes de información, la organización de los sitios *Web*, que parecería sencilla por todas los avances en las tecnologías, se hace más compleja y hasta frustrante.

Para enfrentar estos problemas, recientemente han aparecido artículos sobre la «administración de contenidos» (*content management*), entendida como el proceso de crear y desplegar información en la *Web*. Se pretende que la administración de contenidos reduzca el costo de la creación y el mantenimiento de sitios *Web*; sin embargo, la recuperación de la inversión puede alargarse debido a los costos efectuados en el rediseño del proceso y en la capacitación. Ello ha dado lugar a descentralizar la responsabilidad de la administración de contenidos.

El proceso de administrar contenidos se facilita con una base de datos sobre la publicación de conocimientos (*knowledge base publishing*) que es, en realidad, un inventario de activos intelectuales tales como catálogos, tesauros y otros materiales que ayudan a la creación y adquisición, descripción y clasificación, integración de formatos, colaboración y despliegue en la *Web*, con objeto de transformar los activos en bienes terminados y reciclarlos para propósitos nuevos (Montague Institute Review, 2000).

La universidad virtual debe facilitar la interacción entre maestros y alumnos y su acceso a un conjunto de documentos electrónicos para el curso, así como posibilitar búsquedas sobre el tema o temas afines en bibliotecas digitalizadas y otras fuentes de información que sean útiles para enriquecer el conocimiento, para resolver problemas, para ser más competitivos. El estudiante necesita tener la autodisciplina suficiente como para cumplir con sus proyectos sin la constante supervisión presencial del maestro. Algunos cursos a distancia permiten que el alumno establezca el paso al que va avanzando en su acumulación de conocimientos, análisis e interpretación de información que inciden en su propia formación.

El maestro debe identificar los materiales necesarios para el curso y ser creativo para propiciar la interacción y la participación de los alumnos. Los cursos deben ofrecer la posibilidad de que los alumnos tengan interacción vía electrónica con otros maestros y con otros alumnos; es decir, que creen una verdadera comunidad virtual. Lo anterior precisa un análisis retrospectivo y prospectivo del proceso de enseñanza/aprendizaje, del papel del maestro y del tipo de materiales, métodos y contenidos que deben fluir electrónicamente.

9. LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO

¿Qué elementos principales formarán parte de la universidad del futuro? Incluirá, seguramente, la universidad extramuros, es decir, las actividades presencial y virtual. También habrá instituciones educativas totalmente virtuales dirigidas por instituciones educativas o creadas como centros de capacitación de algunas empresas u otro tipo de organismos cuya misión no es la educativa, pero que buscan capacitar o actualizar al personal.

La universidad del siglo XXI requiere incluir una importante participación estratégica y protagónica de la biblioteca digitalizada como referente de estos materiales. Los acervos de las bibliotecas actuales y los documentos digitalizados en sistemas de información que se transfieren en el Internet y los Intranet, constituyen bibliotecas virtuales capaces de ofrecer documentos e información integrada en paquetes específicos para las necesidades de cada individuo.

Una universidad del futuro puede ser totalmente virtual o una combinación de educación presencial y virtual. Lo que no habrá será una institución educativa y académica sin programas en línea y virtuales. Las administraciones universitarias deberán tomar esto en cuenta al elaborar sus políticas y sus planes de desarrollo.

Mucho se ha hablado del modelo de biblioteca convencional como del gran almacén del conocimiento impreso y de los cambios que implica el almacenamiento y el acceso a los documentos electrónicos. La biblioteca, entendida por sus efectos de transmisión organizada de información, puede «construir o destruir» el edificio, pero nunca su función. La biblioteca tradicional empezó a transformarse hace algunas décadas, y en la actualidad lo hace con mayor rapidez; cambia su forma de trabajar y algunos paradigmas, mas no su esencia, que se fortalece en tanto el ser humano tenga la necesidad cognoscitiva de encontrar respuestas a sus preguntas.

El cambio estratégico de educación «por si acaso» a aprendizaje «justo a tiempo», o una combinación de ambas, se dirige hacia una asociación entre sociedad e institución educativa, empresa capacitadora o de actualización u otras que garanticen el desarrollo continuo de las personas, y a la que pueden acceder cuando lo requieran para su propio desempeño profesional, técnico o social. Este es el sentido de la formación y actualización a lo largo de la vida; es el camino hacia una sociedad del conocimiento que busca un desarrollo más justo y equitativo para todos sus integrantes.

La transformación del proceso educativo conduce hacia una educación «multimodal», donde la educación continua jugará un papel crucial y donde la forma de acceso virtual irá penetrando cada vez más en la sociedad. Los flujos electrónicos de información serán el recurso de transferencia cognoscitiva común para esa modalidad educativa.

La viabilidad de ampliar la oferta educativa de calidad usando las nuevas tecnologías de la información, basada en un desarrollo tecnológico adecuado a las demandas educativas, con los recursos humanos preparados para nuevas modalidades y procesos de enseñanza y recursos informativos de amplia opción y electrónicamente accesibles, dependerá del desarrollo social y económico en la región; de las políticas públicas y del sector privado, que den prioridad a las políticas educativas y a la inserción de políticas de información e informática adecuadas para su mejor desempeño.

También dependerá de la adecuada adopción y adaptación a las distintas modalidades que requieren las sociedades heterogéneas de cada nación latinoamericana y del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el área.

La sociedad del conocimiento, o lo que anticipamos será una sociedad de información educada y capacitada para aplicar la información para el beneficio individual y colectivo, no podrá ser una sociedad cultural y socialmente homogénea. Dentro de la heterogeneidad del desarrollo mundial de las sociedades y de las naciones, considero que irá surgiendo una *sociedad multicultural del conocimiento*, con respeto a las diferencias, con mayor justicia e igualdad de oportunidades, para que nadie quede aislado de la posibilidad de acceder a la información, al conocimiento y a la educación para estructurar su proyecto personal y social.

122

Peter Drucker, en su libro sobre la sociedad postcapitalista¹, se refirió en 1993 al mundo de los próximos años, sugiriendo que el «megaestado había llegado a un callejón sin salida». Ahora bien, el estado-nación encuentra cuatro tensiones: la transnacional, la regional la nacional y la subregional.

Ante el proceso globalizante, los seres humanos enfrentamos también diversas tensiones:

- *La tensión entre lo global y lo local*: las personas se van haciendo ciudadanas del mundo pero sin perder sus raíces, participando en la vida de su nación y de su comunidad local.

¹ Drucker, P. *Post-capitalist society*. Londres: Butterworth-Heinemann, 1993.

- *La tensión entre lo universal y lo singular*: la cultura se globaliza progresivamente, y no debemos ignorar ni las promesas ni los riesgos de la globalización, incluyendo la tendencia a olvidar el carácter único de cada persona, su vocación de elegir su propio destino y de desarrollar todo su potencial dentro de la riqueza de las tradiciones y de su propia cultura, que se ven amenazadas si no las cuidamos ante las evoluciones en curso.
- *La tensión entre tradición y modernidad*: ¿Cómo adaptarse a los cambios sin darle la espalda al pasado? ¿Cómo construir nuestra propia autonomía al lado del libre desarrollo de los demás? ¿Cómo dominar y aprovechar mejor el progreso científico? Debemos tomar muy en cuenta todos estos puntos al afrontar los retos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (las telecomunicaciones, la informática y los flujos de información). Esta tensión se mantiene por la prevalencia de lo efímero e instantáneo en un mundo en el que la sobreabundancia de información y la emoción fugaz mantienen el foco de atención en los problemas inmediatos. La opinión pública exige respuestas rápidas y soluciones prefabricadas, cuando lo que realmente se necesita es una estrategia de reforma cuidadosa, paciente, concertada y negociada (UNESCO, 1995).

10. LAS BIBLIOTECAS NACIONALES EN LA “SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO”

Aquí también cabría una reflexión sobre las bibliotecas nacionales en el siglo XXI. ¿Cuál debe ser el papel de las bibliotecas nacionales frente a este desafío cultural, social, económico y tecnológico? ¿Está cerca el fin de su misión y existencia? Será importante hacer un análisis para determinar su futuro, e incluir los resultados en políticas de información de las políticas culturales y educativas de los países.

² Line, M. (Editorial): «National libraries and the decline of the nation-state», *Alexandria*, vol. 5, no. 2, 95-08, 1993.

Maurice Line² nos comenta que el futuro de las bibliotecas nacionales «no está determinado por ellas mismas, sino por los países y sus habitantes y por eventos, fuera del control de ambos».

Hasta ahora, entre las principales responsabilidades y acciones de las bibliotecas nacionales están: la compilación de las colecciones de materiales publicados en cualquier medio en el país, para su resguardo y difusión; el depósito legal; la organización y preparación de las bibliografías nacionales; los servicios de divulgación y difusión del patrimonio cultural, histórico y actual bajo su resguardo, incluyendo en este rubro las bibliografías especializadas, la conservación y restauración de materiales, los estudios historiográficos y bibliográficos; exposiciones; seminarios, etc. Sin duda, todo ello juega un papel fundamental dentro de las políticas culturales y educativas.

Una «sociedad del conocimiento» pretenderá reflejar la repercusión que la llamada «revolución de la información» tendrá sobre toda la sociedad de este nuevo siglo. Los temas de despliegue y facilidad de acceso a la información, administración de contenidos, seguridad y calidad de la información, comercio y empresas cibernéticas, legislación en materia de propiedad intelectual y transferencia de información, delincuencia cibernética y otros asuntos legales relacionados con los medios y contenidos de los flujos de información. Reiteramos que todos estos puntos son parte de las políticas de información e informática que deberán insertarse en las políticas nacionales correspondientes y vinculadas a las políticas educativas. Una verdadera y ampliamente distribuida educación de calidad para todos no puede diseñarse aislada de las políticas nacionales de información.

11. EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LOS PAÍSES

¿Quién es en realidad el nuevo profesional de la información y qué conocimientos, habilidades y características debe tener? Las funciones que desempeñan las diversas instituciones que publican, manejan, organizan y administran información, así como lo que requerirán esas sociedades multiculturales de información y de conocimiento según los escenarios que nos tracemos, requerirán profesionales con especializaciones diversas, provenientes de diferentes disciplinas y que converjan, desde sus particulares enfoques disciplinarios e interdisciplinarios, en el

objeto de interés y de estudio que es la información producida tanto en el país como en cualquier lugar del mundo, y que utilicen las tecnologías integradas de la información y la comunicación para beneficio de una sociedad de la información.

En su reflexión sobre la ética del moderno profesional de la información, Hill (1998) destaca que los ideales del deber cumplido con el cliente, la oferta de servicios y productos de la más alta calidad, y el aprovechamiento de las oportunidades que se presentan para aumentar el conocimiento en el campo de la información y su difusión entre pares, puede apoyarse en las nuevas tecnologías de la información; *pero los ideales mismos y sus consideraciones éticas son independientes de esos soportes tecnológicos.*

Los problemas por resolver van cambiando; los requerimientos éticos no cambian. Es indispensable que los profesionales de la información, actuales y futuros, tomen muy en cuenta estas consideraciones, frente a la tentación de romper con restricciones legales y morales sobre el uso de la información, con el fin de buscar ventajas personales o institucionales, pero con falta de ética.

Las últimas décadas del siglo XX observaron increíbles cambios en las tecnologías de la información, que incidieron drásticamente en las actividades, funciones y formas de trabajo de los profesionales de la información y, por lo tanto, sobre las funciones de las diversas unidades de información presenciales y electrónicas. ¿Qué servicios de información debemos crear que sean adecuados para cada individuo y que estén disponibles para la sociedad? A diario surgen servicios de todo tipo en Internet; algunos permanecen, siempre y cuando se actualicen continuamente en contenido y en tecnología, y otros desaparecen, ya sea por la mercadotecnia globalizante o porque no supieron ponerse al día, o porque no supieron identificar adecuadamente a su conjunto de usuarios.

Un centro integrador de información proporciona apoyo técnico e informativo al personal académico y administrativo de un departamento o dependencia académica al facilitarle la identificación de recursos de información, el acceso y recuperación de la información y su integración, y el procesamiento, almacenamiento, manejo, administración y transmisión de la información. El entorno de un CII se caracteriza por ser un ambiente informativo intenso en tecnología, que captura, integra y distribuye la información a las dependencias académicas, independien-

temente del formato y de la procedencia. Lo anterior nos da una indicación sobre algunas de las actividades que desarrollan los modernos profesionales de la información en el medio académico. Cabe mencionar que un CII no es un centralizador o depositario de la información, sino que es un facilitador de información para la comunidad de una institución.

Vale la pena reflexionar sobre la mejor forma de aplicar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar los objetivos y la misión de la institución. Ello llevará a planear y plantear los tipos de profesionales de la información que se requieren para las sociedades multiculturales de la información y cómo deben formarse.

Si bien la sociedad en sus diversos sectores tiene conciencia de la importancia estratégica de contar con información adecuada y pertinente, sólo algunos sectores tienen acceso al uso de las nuevas tecnologías y a la navegación en el llamado ciberespacio, porque la mayor parte de la población de nuestro planeta está marginada del uso de estas tecnologías de la información. Sin embargo, dichas tecnologías no sólo han llegado para quedarse, sino que ya están cambiando la forma de vida de la propia sociedad. En todo ello la información y la educación son elementos inseparables del desarrollo de la humanidad, y debemos buscar las políticas que amplíen las oportunidades para todos.

126

Mas, como indican Ramiro Lafuente y colaboradores (1998), *«las tecnologías de la información y las telecomunicaciones crean nuevas libertades y nuevas dependencias; pero poco conocemos acerca de las consecuencias que arrastran consigo. La conciencia global que generan no necesariamente conlleva elementos positivos, sino que puede existir la amenaza del debilitamiento de las identidades culturales y la consecuente uniformidad de contenidos de los servicios de información en todo el mundo»*.

Las tecnologías de la información son la infraestructura primordial para el desarrollo actual de los servicios y productos de la información, y herramienta útil para acceder a la información y para difundirla. De ahí que los profesionales de la información tienen la responsabilidad de apoyar la organización y transferencia de información y conocimiento, tanto en la punta de la pirámide de los sectores a los que las tecnologías de la información ya les han cambiado su forma de vida, como en aquellos otros que no tienen acceso a las tecnologías de la información y a una

educación de calidad, y que necesitan también conocer la producción intelectual nacional e internacional.

La educación y el adiestramiento son parte fundamental del desarrollo de la sociedad mundial del siglo XXI. Ahora más que nunca las instituciones de educación, tanto básica, media como superior, y los centros de investigación, buscan extender sus recursos más allá de los límites físicos de sus campus. Las tecnologías de la información son el soporte técnico para esta intercomunicación y esta interacción.

No podemos soslayar la educación, el adiestramiento y la actualización de los profesionales de la información, ni tampoco el papel de dichos profesionales en el proceso educativo presencial y a distancia de manera directa, ni aún desde el diseño de los sistemas y programas educativos que forzosamente deberán incluir la organización de los flujos de información y las bibliotecas digitales.

Las bibliotecas tradicionales también tendrán un importante papel que desempeñar en el espacio cibernético, y para ello deberán plantearse desde ahora los programas que incluyan estas nuevas acciones y a los profesionales con los conocimientos y habilidades que respondan a esa demanda adicional.

Es prioritario resaltar otra vez los valores y la importancia de las actitudes, además de la indispensable adquisición de competencias, habilidades y conocimientos que ayuden al individuo a desarrollar al máximo sus propios talentos para aplicarlos en la evolución positiva de las instituciones sociales. Se precisa un enorme esfuerzo individual y colectivo de todos los actores del proceso, que incluya los aspectos del flujo y los procesos de la información, la comunicación y el conocimiento. Ya no podemos clasificar el desarrollo profesional por disciplinas, sino por los efectos y productos, es decir, por el resultado del trabajo interdisciplinario.

Con la conjunción de las tecnologías de la computación y las telecomunicaciones y toda la evolución que conlleva; con el desarrollo de la información digitalizada interactiva y los *Intranet* en las organizaciones, que realmente permiten tener sistemas integrados de información, se afecta la forma de ofrecer servicios y de desarrollar productos. El propio papel de los diversos profesionales de la información y de su sitio de trabajo irá evolucionando, porque la transformación más importante

es la del usuario, la del demandante de servicios y productos de información, que se vuelve actor participativo en el proceso.

Actualmente, cuando hay una mayor conciencia de la importancia de la información, estamos obligados a revisar la manera en que están trabajando las unidades de información y su relación costo/comportamiento/beneficio; no sólo el costo económico, sino muy especialmente el social.

Los modernos profesionales de la información deben actuar en un ámbito real o virtual, ya sea de manera visible o invisible al usuario final, ya que éste se está educando y actualizando en el uso de las tecnologías de la información y en el acceso y recuperación de la información. Al estarse comercializando cada vez más los componentes del ciclo de la información, aparecen vertiginosamente nuevos productos para la navegación en las redes y el acceso y recuperación de información, o bien, nuevos productos y servicios de información. Todo ello precisa la participación de equipos interdisciplinarios, de profesionales de la información diversos y diversificados. Ningún profesional actual puede tener todas las habilidades, conocimientos y competencias necesarios para ir resolviendo los complejos y multifacéticos problemas del mundo de hoy en cuanto a flujos de información y conocimiento. Para resolverlos hace falta incorporar grupos interdisciplinarios en todos los niveles de los procesos: estratégicos, gerenciales y operativos.

Los diferentes profesionales de la información tendrán que ser competentes en áreas como recursos de información, acceso y recuperación de información, aplicación de las adecuadas tecnologías de información para cumplir con sus funciones, administración de recursos de información, políticas de investigación y de información, y habilidad para usar y aplicar estos conocimientos en su trabajo.

¿Cómo accede y recupera información el usuario actual y qué nuevas formas de acceso y recuperación tendrá que utilizar? Entendemos como usuario a un actor participativo, no sólo receptor, sino un actor tanto en la transferencia de la información como en el proceso del conocimiento. Es causa y efecto, es juez y parte; necesita del profesional de la información, pero no siempre de manera visible. Para que exista una sociedad de información debe haber actores participativos en todo el ciclo de la información.

Es importante revisar los desarrollos de los últimos años para reconocer cuáles serán las etapas de una sociedad cognoscitiva y cuál el papel de los profesionales de la información.

Será necesario hacer una evaluación crítica de lo hecho hasta ahora y cuán congruente es para las necesidades reales de una sociedad en transformación, tanto nacional como global.

Los tiempos cambian, sabemos que siempre están cambiando. Las circunstancias y las condiciones varían, y los seres humanos van adoptando distintos hábitos hasta que modifican su forma de vida; sin embargo, la naturaleza humana permanece.

El profesional de la información se enfrenta a una elasticidad de funciones; por una parte, continúa sus papeles tradicionales aunque evolucionen las técnicas y tecnologías que se aplican y, por otra, también desempeña papeles distintos, dentro de otros grupos de trabajo en los que debe adquirir habilidades para colaborar en esos entornos. Sin embargo, siempre sabrá que aunque las tecnologías de la información cambien su forma de trabajo, la esencia misma del trabajo, su participación en la transferencia de la información, bajo muy diversas modalidades, será permanente. Aunque en ocasiones su presencia en el nuevo milenio será transparente para el usuario final, será mucho más visible en el desarrollo de las sociedades y de los países.

El mayor reto que afrontamos es mantener la ética profesional y trabajar desde el entorno de cada uno para ofrecer los mejores servicios y productos de nuestro trabajo a cada sector de la población con el que nos toque colaborar. Usar la infraestructura que tenemos y buscar todos los mecanismos necesarios para su evolución en beneficio del tipo de comunidad al que servimos. Estar siempre listos y abiertos a cambios que puedan beneficiar la calidad, la eficiencia y efectividad de nuestro trabajo, con el mayor respeto hacia los usuarios y los colegas, y con memoria histórica para no tropezar con las mismas piedras.

La opinión pública exige respuestas rápidas y soluciones prefabricadas cuando, como en el caso de las políticas educativas, se requeriría una estrategia de reforma cuidadosa, paciente, concertada y negociada.

También es objetivo de la educación habilitar a cada uno para desarrollar sus talentos y su potencial creativo, incluyendo la responsa-

bilidad personal por sus propias vidas y la realización de su proyecto particular; lo anterior sería una contribución esencial a la búsqueda de un mundo mejor y más justo.

Eso va más allá de aprender un oficio o de ejercer una profesión; requiere desarrollar una capacidad para afrontar situaciones diversas e imprevisibles, analizarlas y tomar decisiones adecuadas que faciliten el trabajo en equipo e interdisciplinario. Para ello se necesita que los estudiantes participen, de forma simultánea al desarrollo de sus estudios, en actividades en el campo laboral, profesional y social; es decir, en esquemas de alternancia escuela/trabajo.

Si aceptamos que el proceso de enseñanza/aprendizaje debe diseñarse para que cada individuo aproveche al máximo sus capacidades, hay que ampliar el concepto de educación en tiempo y espacio para que sea realmente un proceso de vida, la educación a través de toda la vida.

12. UNA NUEVA FORMA DE ENSEÑAR Y DE APRENDER

Sin duda nos encaminamos hacia una sociedad cognoscitiva; es decir, dirigida por el conocimiento. Al mismo tiempo, debemos ser conscientes de los fracasos en la aplicación del conocimiento para un bienestar más amplia y justamente distribuido, precisamente por la naturaleza endógena de los mecanismos de acumulación y aplicación del conocimiento.

El proceso de educación permanente es la construcción continua de la persona, de su saber y de sus aptitudes, de su facultad crítica, de sus actitudes y su capacidad de actuar; debe habilitarnos para desarrollar una conciencia crítica sobre nosotros mismos y para fomentar nuestra plena participación en el trabajo y en la sociedad. De aquí la importancia de dirigir los planes educativos hacia una «sociedad educativa y educada» para el próximo siglo.

Más que nunca los especialistas en bibliotecología y en información deben colaborar de manera *interdisciplinaria* con todos los actores que participan y participarán en los procesos de educación a distancia. Hago énfasis en la palabra interdisciplinaria, porque cada uno de los participantes en un proyecto semejante tendrá que adentrarse algo en la perspectiva de los especialistas de otras disciplinas, con objeto de

tener una visión integrada del problema y de las necesidades de investigadores, alumnos y administradores en el proceso educativo. La biblioteca debe ser, para la educación a distancia y la universidad virtual, el centro de administración del conocimiento de la institución. Probablemente las bibliotecas que participen en la educación virtual serán centros de conocimiento virtuales de su *Intranet*; es decir, que distribuyan para su comunidad virtual colecciones digitalizadas y una gran cantidad de recursos informativos aprobados por los maestros y por los bibliotecólogos que distribuyan flujos de información oportunos y relevantes para los cursos.

Al desarrollar sistemas de información para la universidad virtual, debemos pensar más que nunca en el autor/usuario; es decir, el investigador es, a la vez, oferente y receptor de información. Los sistemas deben ser organizados para el acceso coherente, amplio, oportuno y especialmente pertinente para participantes del proceso educativo.

La educación va cambiando sobre todo por factores aparentemente externos al claustro universitario, pero que dan como resultado una exigencia social que busca revertir los crecientes problemas mundiales de pobreza, desempleo y violencia.

El cambio se halla en esta relación entre universidad y sociedad, a la que dicha relación, mucho más larga y amplia, se denomina «vinculación de aprendizaje estratégico a lo largo de la vida».

Es claro que si no se hacen cambios en la forma de enseñar y aún en nuestra manera de aprender, la educación virtual sólo será una solución tecnológica fría y confusa y no tendrá éxito. Deberán resolverse los problemas de calidad, evaluación y certificación, transmisión de valores, etc. La educación a distancia se está transformando de una actividad aislada y solitaria en un aprendizaje interactivo, gracias a la integración y evolución de tecnologías diversas y a su planeación interdisciplinaria. Requiere aún de la transformación de los comportamientos cotidianos de maestros y de los demás actores del proceso educativo.

Al inicio del siglo XXI cabe recordar lo expresado en 1942 por Winston Churchill: «*Este no es el fin... ni siquiera es el principio del fin... pero, a lo mejor, es el fin del principio...*»

BIBLIOGRAFÍA

ALMADA DE ASCENCIO, M.: «El papel de la UNAM en el impulso y continuidad de la revista latinoamericana en medios electrónicos». Ponencia Magistral. En: *VIII Reunión sobre las Revistas Académicas y de Investigación. Las Revistas Científicas Latinoamericanas: su difusión y acceso a través de bases de datos*. CD ROM. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Bibliotecas. 17 de noviembre, 2000.

— : «Políticas de Información y Políticas Educativas: Un vínculo importante para el desarrollo hemisférico». *Boletín de Política Informática*, año XXII, nº.6, INEGI, 1999.

— : «El acceso a la información y la universidad virtual: una perspectiva de políticas de información y educación». En: *La información en el inicio de la era electrónica, v.2 Información, sociedad y tecnología*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1998.

— : «Information and Communication Technologies and Basic Education». En: *FID 48th Conference and Congress. Globalisation of Information: The Networking Information Society. Session: Leading edge technologies. Distance Learning*. Graz, International Federation of Information and Documentation, octubre, 1996.

— : «Información y Política Científica». *First North-South ONLINE Information Meeting*. México, D.F., Learned Information, Ltd., Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Información Científica y Humanística. 16-18 de marzo, 1993.

ASCENCIO, R. y GIL, C. A.: *La transferencia electrónica de información a través de las fronteras y su impacto en las relaciones internacionales contemporáneas*. Tesis de Licenciatura en Relaciones Internacionales. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México. México, UNAM, 1989.

BROWNE, MAIREAD: «The field of information policy: I. Fundamental concepts». *Journal of Information Science*, 23 (4) 1997, pp. 261-275, 1997.

CHODOROW, S. y LYMAN, P.: «The responsibilities of Universities in the New Information Environment». En: *The Mirage of Continuity: Reconfiguring Academic Information Resources for the 21st Century*. Hawkins, B.L. y Battin, P, Editors. Council on Library and Information Resources and Association of American Universities: Washington, D.C. pp. 61-78, 1998.

COSTA THIESEN MAGALHÃES, Icléia: «Informação, trabalho e tempo livre: políticas de informação para o século XXI». En: *Ciência da Informação*, 28, (2) pp. 136-138, 1999.

DEUTSCH, K. W.: *Los nervios del gobierno. Modelos de comunicación y control políticos*. México. Ed. Paidós, 1985.

— : «The propensity to international transactions». *Political Studies*, pp. 147-155, 1960, junio.

— : «Shifts in the balance of Communication Flows: A problem of measurement in international relations». *Public Opinion Quarterly* 20 (143), pp. 143-160, 1956.

DUTTON, W.H.: *Society on the Line. Information Politics in the Digital Age*. Oxford, U.K. Oxford University Press, 1999.

HAMELINK, CEES: «New information and communication technologies: social development and cultural change». *FID Bulletin* 48 (3/4), pp. 71-76, 1998.

JOHANSON, G.: «Information knowledge and research». *Journal of Information Science* 23 (2), pp. 103-109, 1998.

LAFUENTE, R.: *En el umbral del cambio: Las tecnologías de la información y la comunicación*. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Serie Monografías 22, 1998.

LEVY, D. M.: «Digital Libraries and the problem of purpose». *Bulletin of the American Society for Information Science* 26 (6), pp. 22-25, Agosto/Septiembre, 2000.

LYMAN, P.: «Digital Documents and the future of the Academic Community». En: Ekman, Richard y Quandt, Richard E. editors. *Technology and Scholarly Communication*. Berkeley and Los Angeles, University of California Press, pp. 366-379, 1999.

REUTERS RESEARCH REPORT: *Information World Report* n°.143, p. 3, 1999.

RÍOS ESTAVILLO, J. J.: «Repercusiones jurídicas ante el avance de las tecnologías de información. El caso de la informática». *Boletín de Política Informática*, año XXIII, n°. 1. México, 2000.

ROWLANDS, I.: (ed.) *Understanding Information Policy: A Workshop: Proceedings of a workshop held at Cumberland Lodge, Windsor Great Park, 22-24 julio 1996*. U.K. Bowker Saur, West Sussex. British Library Research and Innovation Report 49, 1997.

RUIZ DURÁN, C.: *El reto de la educación superior en la sociedad del conocimiento*. México, ANUIES, 1998.

SHEREMETOV, L.: «Espacios Virtuales de Aprendizaje. Proyecto del Instituto Politécnico Nacional». Ponencia presentada en el Seminario de Tecnologías de Información y Educación Virtual, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, diciembre, 1999.

SUTTON, S. A.: «Planning for the twenty first century: The California State University». *Journal of the American Society for Information Science* 47 (11), pp. 821-825, 1996.

UNESCO: *Informe de la Comisión Internacional de Educación para el siglo XXI. Síntesis preliminar*. UNESCO. 28ª. Sesión de la Conferencia General. París, octubre, 1995.