

## **RESUMEN**

La *economía del conocimiento* es un término relacionado con la revolución científico-tecnológica sustentada en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Caracterizada por información y conocimiento, aspectos que dejan atrás las viejas formas de hacer de las empresas, enfocadas en el capital y el trabajo. Se reconoce, a sí mismo, el talento de las personas como el activo intangible de los países y de las empresas para diferenciarse en el entorno competitivo actual. La capacidad de identificar y proveer conocimiento es vital en las organizaciones; en este sentido, *e-learning* se presenta como una alternativa viable que ofrece la posibilidad de llegar a más empleados o estudiantes sin las limitaciones geográficas ni de horarios y a un menor costo. Ante este panorama se replantea el rol del docente como facilitador del aprendizaje.

## **ABSTRACT**

*The economy of the knowledge is a term related to the scientific-technological revolution sustained in the technologies of the information and the communication (TIC). Characterized by information and knowledge, aspects that leave behind the old ways of doing of the companies focused in the capital and the work. It is recognized after if same the talent of the persons as the intangible asset of the countries and of the companies to differ in the competitive current environment.*

*The aptitude to identify and to provide knowledge is vital in the organizations, in this sense and e-learning it presents itself as a viable alternative that offers the possibility of coming to more employees or students without geographical limitations not from schedules and to a minor cost. Before this panorama there rethinks the roll of the teacher as facilitator of learning.*

**Palabras clave:** E-learning; Internet; economía del conocimiento; sincrónico; asincrónico; sociedad informacional; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

## CONTEXTO ACTUAL

A nadie escapa la idea de que el mundo está inmerso en un cambio de paradigma global de aprendizaje. Hablamos de la era del conocimiento impulsada por la tecnología de la información, los trabajadores con conocimientos y dominada por las empresas de servicios <sup>1</sup> (figura 1).

### Evolución de la Economía

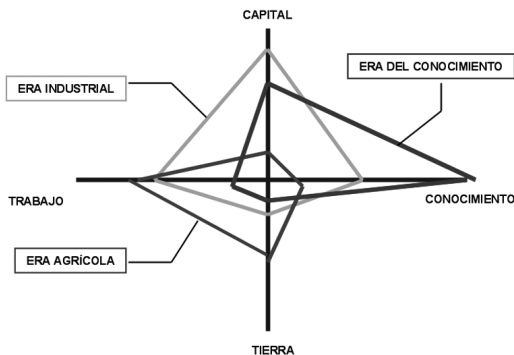


FIGURA 1

<sup>1</sup> BUENO, E., **La economía del conocimiento, la importancia de los intangibles**, p. 33.

El modelo de gestión de la revolución industrial está llegando a su fin; muchos de sus principios y prácticas –exitosos en algún momento– son obsoletos en el entorno competitivo del tercer milenio. Se vislumbra un nuevo modelo donde la competitividad se centra en el aprovechamiento de los *activos intangibles*<sup>2</sup> (anteriormente se gestionaban los *activos tangibles* de la empresa).

Se trata de la evolución hacia el cambio en las fuentes de riqueza: antes afianzada en los recursos naturales y el trabajo, hoy en el conocimiento y la información. *El verdadero alcance de esta revolución tecnológica se encuentra en las personas y no en las máquinas*, ello impulsa la sociedad del conocimiento.

Otro rasgo esencial de la economía del conocimiento es que ofrece recursos ilimitados, puesto que la capacidad humana de crear conocimiento es infinita:

«La economía, en este sentido, se inmaterializa por que todo depende del capital intelectual»<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> En el balance incluye la competencia de los empleados, los componentes internos (estructuras de funcionamiento y la organización administrativa e informática de la empresa) y externos (relaciones con los clientes y proveedores, la reputación e imagen de la empresa); el capital humano (capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y experiencia de los empleados y directivos de las empresas); el capital estructural (organizacional, innovación y proceso) y el capital clientela (relaciones de la empresa con sus clientes). CASTELLO, E., **Los activos intangibles en la era del conocimiento.**, p. 209.

<sup>3</sup> *Ibidem*, p. 200.

Los cambios que han dado pie a la nueva era del conocimiento o sociedad informacional <sup>4</sup>, responden al impacto de la tecnología, el mercado global, el fenómeno de la desregulación económica, la competencia, los cambios en el empleo y la consideración del conocimiento como el recurso económico clave. Bien lo expresa M. Raich, en su artículo: «Prepárate para la economía basada en el conocimiento»:

«Durante los próximos 25 años, vamos a atravesar el triángulo de las Bermudas de la globalización, la transformación y la virtualización» <sup>5</sup>.

Lo que acompaña a esta sociedad del conocimiento o era digital, son las actuales redes de comunicación y la tecnología que reducen, en cuestión de días, la divulgación de ideas. Esto otorga un carácter global y vertiginoso a esta nueva revolución.

En total acuerdo con José Manuel Casado, Director Asociado de *Human Performance de Acceture*, España, es posible encontrar un referente histórico de igual magnitud para valorar el impacto que la tecnología de la información está teniendo en nuestros días: si nos remontamos hasta el

<sup>4</sup> Generalmente se habla de la sociedad de la información, pero resulta útil la diferencia que hace Castells (1997) entre ésta y la sociedad informacional. La primera destaca el papel de la información en la sociedad, mientras que la segunda hace referencia a la forma específica de organización social en donde la generación, procesamiento y transmisión de la información se convierten en fuentes de productividad y poder. GROSS, B., **El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza.**, p. 20.

<sup>5</sup> Cfr. CASTELLO, E., **Los activos intangibles en la era del conocimiento.**, p. 202.

siglo XV, concretamente en el año 1450, fecha del descubrimiento de la imprenta de Gutenberg. Medio siglo después, más de dos millones de libros se distribuían en toda Europa, lo que trajo que un número mayor de personas conocieran de otras experiencias y de otros lugares. En cuanto se ponen en contacto personas con conocimientos y se comparten experiencias, nace la Modernidad y se produce un cambio cualitativo en la organización social y del trabajo, y en la historia de la especie humana <sup>6</sup>.

Actualmente se están produciendo cambios de igual magnitud; se habla de «revolución» porque supone un cambio sustancial en el estado de las organizaciones.

La etiología de este fenómeno la encontramos en la convergencia entre las computadoras, comunicaciones y contenidos, lo que está produciendo una auténtica revolución en el aprendizaje y gestión del conocimiento social y empresarial.

En este comienzo de siglo, las nuevas tecnologías nos ofrecen soluciones innovadoras que cuestionan las respuestas tradicionales y, por supuesto, los modelos de formación y aprendizaje en las instituciones educativas y las empresas.

La nueva forma de organización exige estrategias de actuación distintas a las pasadas. Así, *el mercado de la formación está cambiando de manera radical*. De la formación en el aula (básicamente presencial, donde se observa el proceso

<sup>6</sup> *Ibidem*, p. 343.

básico de enseñanza aprendizaje profesor/alumno), se está pasando al tele-aprendizaje (formación basada en la tecnología).

Según datos de IDC<sup>7</sup>, «en 1998 la formación presencial con instructor suponía el setenta y siete por ciento del mercado y en 2004 se estima que esta cantidad será sólo del treinta y cinco por ciento». Esta misma fuente estima que el sector *e-learning*, en Europa, crecerá a un ritmo cercano al cien por cien anual, hasta alcanzar los 4,000 millones de dólares en 2004.

Además, IDC observó que en el período de 1996 a 2002, frente a la formación vía Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) –con un incremento estimado del 33.6% o la formación a distancia con un 4.3%–, tanto la formación basada en Internet como en Intranet<sup>8</sup>, alcanzó crecimientos estimados del 165% y 135%, respectivamente.

Esta situación ya está siendo valorada por los gobiernos de los países que ven, en ella, una oportunidad para aplicarla y mejorar el sistema educativo. Ejemplo de esto es lo que ocurre en Europa, donde la Comisión Europea acaba de aprobar un plan de acción de *e-learning* que adapta los sistemas de educación a las nuevas tecnologías (figura 2). Es el programa PROMETEUS Mou<sup>9</sup>, que es la promoción multimedia de acceso a la educación y capacitación en la sociedad europea.

<sup>7</sup> *International Data Corporation* (1998/2003).

<sup>8</sup> Sistema de comunicación interna, como una red privada, la cual emplea tecnología desarrollada para Internet.

<sup>9</sup> Conferencia PROMETEO, 29 de septiembre 2002, París.



FIGURA 2

Sin ir muy lejos, también en México se está poniendo en marcha el programa *e-México*, proceso de intercomunicación para todo el país con la idea de que estas nuevas tecnologías de información y comunicación lleguen a todos los sistemas educativos. Para terminar de contextualizar, cabe apuntar que el uso de las tecnologías para facilitar el aprendizaje no es algo nuevo: de alguna manera, han sido usadas durante años en distintos campos del conocimiento. Ejemplo de algunas formas de apoyar el aprendizaje utilizando tecnología es la educación por correo, o la educación a distancia; en México, en los años 70, se llevó a cabo el proyecto de tele-secundaria para que las poblaciones más alejadas pudieran tener acceso a la educación, la educación a distancia.

Los rasgos diferenciadores entre la utilización de las tecnologías de la información y comunicación de entonces y las de ahora se resumen como sigue:

- Una de las grandes diferencias es que en la nueva era de *e-learning* –con la utilización de Internet a la cabeza–, el *protagonista de su formación es el propio alumno o aprendiz*. El poder se pasa del profesor o instructor, al alumno o empleado que aprende.
- En definitiva, *el aprendizaje comienza a ser responsabilidad de quien aprende*, como es *responsabilidad de las instituciones educativas*, en concreto de las universidades y de las empresas *el proveer los contenidos, los soportes y la metodología adecuados para que sus colectivos puedan mejorar los conocimientos y habilidades profesionales fundamentales*.
- La ruptura de la concepción fija espacio/tiempo –donde el aula existía como única alternativa para que surgiera el aprendizaje–, esta cambiando. Actualmente el alumno distribuye su esfuerzo en consonancia con su contexto y modo de vida, esto nos lleva a una modalidad de *aprendizaje más flexible*, más abierto.
- Otro de los aspectos a destacar es la *formación continua del alumno o aprendiz*. No cabe ya la idea tradicional de que al cabo de 20 años de formación, contados desde la infancia, la persona es completamente apta para desempeñar su rol social. Los cambios tan acelerados en todos los ámbitos de la vida humana actual, con su consecuente incertidumbre, no dejan margen para pensar en el esquema tradicional. Para sobrevivir hay que «aprender a aprender» a lo largo de toda la vida. Tanto el «saber aprender» como el «saber hacer», son las claves para mejorar la competitividad <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> CASTELLO, E., **Los activos intangibles en la era del conocimiento.**, p.220.

- La *adquisición de más conocimiento y habilidades*, con menos tiempo, esfuerzo y una mayor formación paralela a la realidad del mundo laboral se convierten en un factor crítico de éxito.
- En el nuevo paradigma, los aspectos clave son: *aprendizaje, desempeño e innovación*. A este respecto, nos remontamos a la idea de Paper acerca de que el uso de las tecnologías de la información y comunicación suponen una ruptura con los métodos tradicionales de enseñanza, lo cual debe servir para la innovación educativa <sup>11</sup>.
- Finalmente, una idea que engloba a las anteriores es que *cada persona se convierte en gestor de su propio aprendizaje*, como afirmamos al principio, tomando en cuenta su contexto personal o profesional.

### **¿QUÉ SIGNIFICA E-LEARNING?**

¿Pero qué es todo esto?, ¿Qué es lo que está pasando para que todo el mundo dirija la vista a este fenómeno? ¿Es una moda o es algo más? ¿Es un medio que conduce verdaderamente al aprendizaje? ¿Cuáles son sus ventajas y desventajas? ¿El uso de esta tecnología de comunicación desplazará el papel de los profesores y, por ende, el de las instituciones educativas?

<sup>11</sup> GROSS, B., **El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza.**, p. 23.

¿Cómo pueden beneficiarse las empresas al utilizar este nuevo enfoque de aprendizaje? ¿Verdaderamente resolverá la insuficiente oferta educativa que están enfrentando los gobiernos?, ¿Cuál es el costo-beneficio de utilizar esta tecnología?

Éstas y muchas otras cuestiones están, según su contexto, en la «cabeza» de muchas organizaciones (llámense: gobierno, empresas, instituciones educativas y las universidades, por supuesto).

Es menester adentrarnos en su significado, evolución, implicaciones en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación, el impacto en el ámbito empresarial y educativo, concretamente en las universidades en general y en nuestro país en particular.

*E-learning es un sistema que canaliza información y conocimientos a través de sistemas y aplicaciones basadas en Internet y de fácil acceso mediante computadoras personales.*

El propósito es que:

«Cada persona, en cualquier momento, desde cualquier lugar y a la velocidad exigida por el negocio, pueda realizar las acciones formativas necesarias para desarrollar las competencias que le permitan alcanzar un rendimiento óptimo en su trabajo»<sup>12</sup>.

Es un aprendizaje que se produce vía electrónica e incluye: Internet, Intranet, emisión por satélite, audio/video, TV interactiva y CD-ROM. Podríamos pensar en *e-learning* como

---

<sup>12</sup> CASADO, J. M., «La revolución del aprendizaje organizativo: de la imprenta al *e-learning*», **Boletín de Estudios Económicos**, Vol. LVI., No. 173, Bilbao., p. 343.

un sinónimo de aprendizaje basado en recursos informáticos y para la conectividad.

Beatriz Fainholc contextualiza las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), en el ámbito educativo. Las define como «las propuestas electrónico comunicativas que organizan el entorno pedagógico diseñando proyectos educativos interactivos y que trascienden los contextos físicos, fijos e institucionales con la finalidad de hacerlos accesibles a cualquiera, en cualquier tiempo y lugar»<sup>13</sup>.

La demanda por este tipo de aprendizaje se caracteriza por la prontitud con la que los conocimientos se hacen obsoletos; ello conlleva la imperiosa necesidad de formación «justo a tiempo» (*just-in-time*), de métodos rentables para atender las necesidades de conocimientos de personal disperso en todo el mundo, ya que la movilidad geográfica fuerza la necesidad de crear nuevos modelos de aprendizaje de fácil acceso y altamente flexibles.

Lo que ocurre en el entorno laboral, podemos extrapolarlo al ámbito de la educación superior. A un ritmo quizá menos acelerado<sup>14</sup>, pero los requerimientos de los alumnos serán similares en tanto que, llegado el día, deberán insertarse en ese entorno laboral, adecuándose a las exigencias de las organizaciones para desarrollarse profesionalmente y competir.

<sup>13</sup> FAINHOLC, B., **Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza**, p. 10.

<sup>14</sup> De acuerdo con Begoña Gross (2000), las innovaciones tecnológicas tardan más tiempo en ser digeridas en el ámbito educativo; una de las razones es atribuible a la resistencia al cambio en los profesores pues dudan, en principio, si éstas traerán beneficios constatables en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por el lado de la oferta constatamos que Internet se ha convertido en algo estándar en el trabajo y en el hogar; las tecnologías digitales permiten la creación de materiales con alto contenido pedagógico, interactivo y rico en medios. El aumento del ancho de banda y la presencia de plataformas de aprendizaje adecuadas hacen de *e-learning* una opción interesante.

Desde el punto de vista de las políticas educativas gubernamentales y ante la excesiva masificación de la educación superior, ésta es una alternativa a considerar para responder a la demanda educativa. En este sentido, además de la oferta tradicional, las universidades virtuales son una excelente opción <sup>15</sup>.

Como ya mencionamos, el nuevo paradigma coloca al estudiante en el centro de un proceso continuo, descubriendo tres aspectos esenciales en el ciclo de desempeño: aprendizaje, desempeño e innovación.

Resaltaremos que la formación continua introduce un punto importante: cada vez más, las universidades cuentan entre su alumnado a los adultos, lo que implica un nuevo tratamiento para los mismos dentro del contexto universitario.

También, podemos señalar que la formación con tecnologías de la información y comunicación (TIC), permite la colaboración e interacción entre los alumnos o empleados que se están formando, ya que los entornos tecnológicos que se van

---

<sup>15</sup> Por «oferta tradicional» entendemos la de las actuales instalaciones dentro de los *campus*, bibliotecas, cafeterías, librerías, aulas, entre otros. Donde la educación es presencial.

creando permiten recrear contextos deslocalizados, escenarios repletos de imágenes, datos, sonido, entre otros, donde pueden realizarse estudios de casos, historias, simulaciones de negocio, video, ayudas, tutorías personalizadas, grupos de discusión, boletines, etcétera.

El nuevo paradigma de formación pretende sustituir a la enseñanza tradicional por un esquema de aprendizaje mediante la aplicación de innovadoras técnicas de formación –*e-learning*, *Online-training*, *e-training*, entre otras– y, además, permite integrar la formación con la gestión del conocimiento, creando valor mediante una mayor accesibilidad a mejores contenidos, una distribución en la responsabilidad de creación y gestión de los mismos, fomentando su utilización y aplicación por parte del individuo, a través de los diversos grupos (figuras 3 y 4).

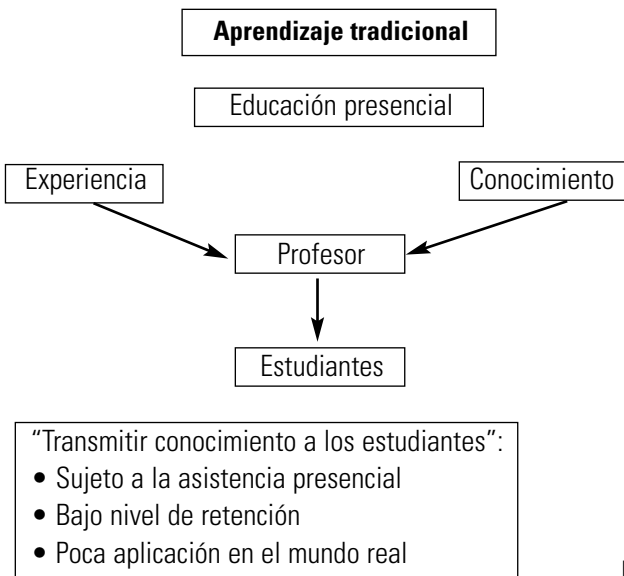
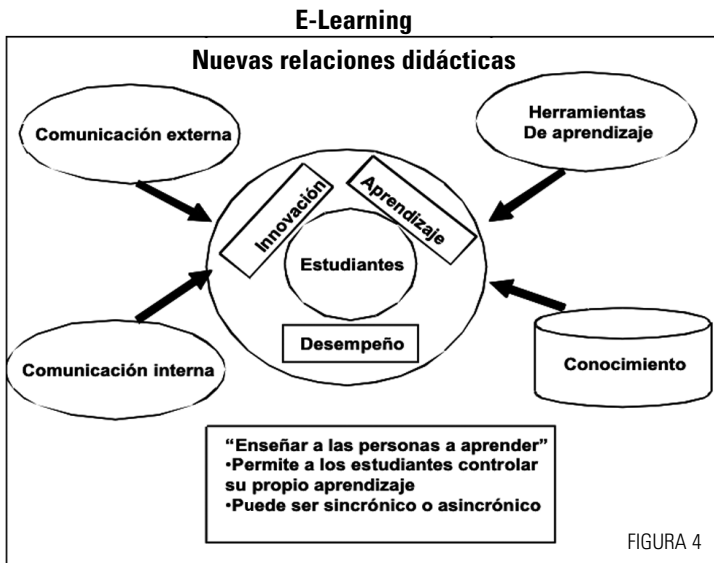


FIGURA 3

De la figura 3 se desprende que la educación en su formato tradicional es netamente presencial, mientras que en la figura 4 se representa el modelo *e-learning* el cual se apoya en nuevos esquemas de gestión del conocimiento basados en nuevas relaciones didácticas, pues desaparecen las limitaciones geográficas (espacio) y de tiempo, desarrollándose un aprendizaje sincrónico <sup>16</sup>.



## **EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE**

Una cuestión fundamental es el vertiginoso desarrollo de la tecnología; quizá si lo miramos bajo la óptica actual, sus orígenes parecerán primitivos y rudimentarios. Lo destacable es la evolución de la informática desde el punto de vista del usuario.

<sup>16</sup> Aprendizaje en el cual la interacción alumno/profesor ocurre en tiempo real; la información se recibe al instante.

Existen formas de comunicación más intuitivas y naturales, las *interfaces*<sup>17</sup> iniciales con 3,270 caracteres dejan paso, en apenas una década, a entornos *Windows* y *Macintosh*, y sus posteriores aplicaciones basadas, en *interfaces* gráficas de usuario<sup>18</sup>. Podríamos continuar una larga lista de innovaciones en el campo de la informática pero no es el objetivo a perseguir, más bien intentamos examinar cómo ha sido su desarrollo en el ámbito educativo.

De la mano de Beatriz Gross (2000) realizaremos una breve semblanza de la introducción de las tecnologías de la información y comunicación en la educación.

Las primeras incursiones de las computadoras en la enseñanza se caracterizaban por el desarrollo de programas informáticos como soporte a la función tradicional del profesor: la transmisión de conocimientos. Por tal motivo, la mayoría de las aplicaciones se centran en la enseñanza asistida por computadora. A esta fase le siguió el denominado proyecto: *Programmed Logic for Automatic Teaching Operation* (PLATO), realizado por la Universidad de Illinois, éste proponía el uso de computadoras a través de redes, la idea era que los profesores diseñarían sus propios programas, a partir de un lenguaje de autor.

En la década de los 80 se intensifican las actividades en torno al uso de las computadoras, gracias a la aparición de las computadoras personales. También en este sentido hubo avances en el diseño y producción de *software* educativo;

<sup>17</sup> Zona de comunicación o de intercambio de información.

<sup>18</sup> *Interface* de ordenador el cual utiliza iconos e imágenes. Fernández., ***E-learning. Implantación de proyectos de formación on-line.***, p. 141.

ejemplos de éstos, son los procesadores de textos, las hojas de cálculo y los programas de diseño gráfico.

Otro cambio fue la aparición del lenguaje LOGO: lenguaje de programación especialmente diseñado para uso escolar. Acompaña a la evolución de este *software* y *hardware*, el soporte institucional. La mayoría de los gobiernos introducen planes para informatizar la enseñanza. Este período se caracteriza por la gran cantidad de publicaciones dedicadas al uso de la tecnología informática en la enseñanza.

En los 90 se consolidan los avances anteriores: los gobiernos destinan recursos económicos pero la responsabilidad de la implantación o formas de uso se traslada a las instituciones educativas. La tecnología continúa evolucionando y esta década se caracteriza por la tecnología multimedia, el desarrollo del disco compacto (CD-ROM) y las redes de comunicación. En cuanto a la producción de *software* surge un cambio: ahora, esta función se centra en la forma de organizar el contenido. La importancia de la producción multimedia radica en permitir la interacción persona-máquina, además puede procesarse información casi en cualquier formato: música, voz, gráficos, fotografías, animación y video.

A mediados de la década pasada surge la utilización de redes de comunicación donde la computadora –como sistema de acceso a la información y comunicación– cobra gran relevancia.

Como lo hemos venido mencionando, en este inicio de milenio, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de la tercera ola <sup>19</sup> ha alterado significativamente las formas de comunicación y organización. Hoy

podemos adentrarnos en la llamada «realidad virtual», con un enorme impacto en la enseñanza, involucrando programas de simulación y juegos informáticos. En el cuadro 1, se muestran desde los inicios hasta nuestros días, la evolución de la tecnología y el modelo pedagógico de aplicación que lo ha sustentado, el tipo de aplicaciones y modelos instructivos.

ÉPOCA	TIPOS DE PROGRAMAS	FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS	TEORÍAS DEL APRENDIZAJE	MODELOS INSTRUCTIVOS
Años 60/70	Enseñanza asistida por computadora (EAC), primeros programas (tutorial, práctica y ejercitación).	Individualización del proceso enseñanza aprendizaje.	Conductismo.	Aprendizaje basado en la enseñanza programada.
Años 80	EAC (tutorial, práctica y ejercitación); LOGOS, micromundos; herramientas como hojas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos, etcétera.	Primeras aplicaciones grupales, la computadora como elemento motivacional.	Cognitivismo.  Constructivismo.	Aprendizaje basado en el almacenamiento y representación de la información.  Aprendizaje en el descubrimiento.
Años 90	Hipertextos. Multimedia. Hipermédia. Redes de comunicación. INTERNET.	Búsqueda de la integración curricular.	Constructivismo.	Aprendizaje significativo, aprendizaje por descubrimiento.
Inicio siglo XXI. Sociedad del conocimiento.	INTERNET, Extranet, Intranet, aula virtual, emisión satelital, audio/video.	Concepto de «aldea global». El alumno es gestor de su propio aprendizaje.	Teorías sociales del aprendizaje. Constructivismo.	Aprendizaje colaborativo, ZDP, «aprender a aprender».

CUADRO 1

<sup>19</sup> Expresión acuñada por Alvin Toffler en su libro: **La tercera ola**. Nuestra civilización ha pasado de la «primera ola», asociada con la agricultura, a la «segunda ola», asociada al desarrollo industrial y estamos atravesando la «tercera ola» asociada con individuos capaces de utilizar tecnologías más sofisticadas y el desarrollo de nuevos modelos para responder a los retos en la sociedad del conocimiento. Toffler, A., **The third wave**, Bantam Books., New Cork., p. 280.

## LA NUEVA CONCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE

En uno de los capítulos del libro **La edad de la insensatez**, de Charles Handy, éste afirma que ante los cambios hay que «reinventar» la educación:

«Si realmente el cambio es aprendizaje y las organizaciones eficaces necesitan cada vez más gente inteligente, si las carreras son más breves y más variables, sobre todo, si crece el número de personas que necesitan ser autosuficientes durante la mayor parte de sus vidas, entonces, la educación tiene que convertirse en la inversión más importante, que le permita a cualquier persona manejar su propio destino»<sup>20</sup>.

Lo anterior nos da pie para intentar comprender por qué la educación necesita cambiar en su fondo y en su forma. El cómo hacerlo es lo que este autor nos aconseja, a través de la «reinvención» de la forma actual en que se imparte la educación en instituciones educativas, universidades y empresas.

No hay que olvidar que estas nuevas tecnologías, como en otros momentos del desarrollo de la humanidad, constituyen *medios* para lograr unos *finés*, básicamente los de formación y mejoramiento humanos.

Esto significa que *las nuevas tecnologías, por sí mismas, no constituyen garantía de eficacia desde el punto de vista pedagógico*. Todo depende de la opción y conceptualización pedagógica en la selección de una herramienta tecnológica.

Antes de conectar a personas vía Internet o usar materiales como CD-ROM, o simuladores, será necesario preguntarnos qué

---

<sup>20</sup> CASADO, J.M., «La revolución del aprendizaje organizativo: de la imprenta al *e-learning*», **Boletín de Estudios Económicos**, Vol. LVI., No. 173, p. 355.

finés educativos y qué objetivos didácticos se desean alcanzar en una situación específica de enseñanza-aprendizaje-evaluación; para acoplarlos con qué contenidos puntuales y para qué usuarios en particular, entre otras muchas consideraciones.

No obstante lo anterior, la utilización de las tecnologías de la información y comunicación ofrecen ventajas sobre otros medios tradicionales de transmitir conocimiento, tales como:

- Capacidad de impartir formación de manera descentralizada, incluso desde el hogar o trabajo: cada estudiante puede realizar cursos planteados de manera independiente y a su propio ritmo.
- Normalización de los contenidos formativos y facilidad de actualización.
- Difundir, a gran escala, estrategias educativas antes sólo aplicables a grupos pequeños.
- Uno de los mayores beneficios es la interactividad, según lo expresa J. Manuel Casado es: «La interactividad es uno de los principios fundamentales necesarios para la reforma del sistema educativo incluso para expertos de la talla de Goery Delacoté»<sup>21</sup>.
- Capacidad de generar capacidades de liderazgo en los nuevos docentes, en sus nuevos roles. Surgen los procesos de mentoría, tutoría o lo que en idioma inglés se denomina: *coaching*, *counseling* y *mentoring*.

<sup>21</sup> *Ibidem.*, p. 354.

Lo anterior nos lleva al último punto que nos interesa rescatar por la inquietud que estas tecnologías han generado en el ámbito docente: ¿sustituirán al docente? O en el extremo: ¿cuestionan la supervivencia de las instituciones educativas, como la Universidad?

## **EL ROL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO ANTE LAS DEMANDAS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

Es indiscutible que el nuevo paradigma nos lleve a preguntarnos: en un entorno de aprendizaje a través de las tecnologías de la información y la comunicación, ¿peligra el papel del profesor como autoridad del conocimiento?

Es un hecho que el rol del docente se relaciona con la transmisión de información, la dirección de las actividades de los estudiantes y la función de expertos en la materia a impartir.

El papel del profesor como «autoridad del conocimiento» o como mediador de la información, parece encontrarse en peligro ante una infinidad de fuentes de información alternativas a las proporcionadas por él y, además, de fácil acceso para los estudiantes: utilización de Internet y de otros recursos multimedia, en la mayor parte de entornos de aprendizaje, a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

De lo anterior observamos un aspecto importante: *el profesor ya no es el único e indiscutible poseedor de la información*, es vital aceptar este hecho para adaptarnos al nuevo paradigma. De ahí la necesidad de *generar conciencia sobre*

*las capacidades de adaptación y servicio*, las cuales darán cabida al docente en este nuevo milenio. Ésta es, también, una oportunidad para que los profesores puedan atribuir un sentido profesional de progreso y desarrollo continuo a su práctica docente.

La definición de «enseñar» implica una serie de actividades intencionales y planificadas llevadas a cabo con el objeto de promover la construcción de los aprendizajes. De aquí se desprende una idea clave: cuando enseñamos, los docentes facilitamos un conocimiento a través de la mediación.

Es precisamente la mediación o andamiaje <sup>22</sup> (también liderazgo o *couching*) el aspecto clave en la evolución de la función docente ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La función docente implica ciertos elementos:

- Preparación disciplinar: el profesor es un experto de su área.
- Preparación curricular: es perfecto conocedor de todo el proceso de diseño a escala institucional, de la facultad y el de su materia.

<sup>22</sup> Andamiaje (*scaffolding*), metáfora de Jerome Bruner basada en la idea de la «Zona de Desarrollo Próximo» de Vigotsky, la cual permite explicar la función tutorial de soporte o establecimiento de *puentes cognitivos* que cubre el docente con sus alumnos. Implica que las intervenciones tutoriales del profesor deben mantener una relación inversa con el nivel de competencia en la tarea de aprendizaje manifestado por el alumno, así el control sobre el aprendizaje es cedido y traspasado progresivamente del docente al alumno. DÍAZ-BARRIGA., **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista**, p. 426.

- La autoformación, implica la preparación para el cambio, es la actualización docente.
- Sentido ético sobre la importancia de su labor.
- Ser un experto conocedor del grupo de participantes. En este sentido, debe identificar: ¿cuáles son sus ideas previas?; ¿qué son capaces de aprender?; su estilo de aprendizaje, las motivaciones intrínsecas y extrínsecas; sus hábitos de trabajo y las actitudes y valores manifiestos ante el aprendizaje.
- Ser un «estratega» en su clase: lo cual implica diseñar y construir estrategias innovadoras, flexibles, adaptables a cada momento y cuya eficacia experimenta y evalúa.

Con base en lo anterior, las características de la función docente son:

- Conocimiento de los procesos técnicos de su asignatura.
- Investigación, proceso científico de adquisición de nuevos conocimientos.
- Interdisciplinariedad: experto en las cuestiones sociales y culturales, y su correspondiente contextualización en la práctica.

La profesionalización de la función docente implica:

- Innovación educativa.
- Investigación educativa.
- Perfeccionamiento docente.
- Documentación sobre la acción docente.

A continuación identificamos algunos roles a seguir por los profesores para dar respuesta a las demandas de los alumnos en la sociedad del conocimiento:

El *profesor discente* en clase. Los profesores están comenzando a aceptar a los estudiantes como profesores, pues éstos pueden ser mejores en determinados aspectos y están dispuestos a aprender con ellos y de ellos: muy a menudo, los papeles entre alumno y profesor se intercambian, sobre todo si los primeros tienen más experiencia en el uso de las nuevas tecnologías. Este espíritu de colaboración conduce a las partes a adquirir competencias en tecnologías de la información y la comunicación.

El *profesor tutor*: dentro del proceso de aprendizaje, el papel de tutor es una de las piedras angulares y goza de un amplio reconocimiento. El papel del tutor no es sólo el del experto en la materia, quien sugiere actividades de aprendizaje, resuelve problemas y actualiza los contenidos.

Específicamente, en los debates en línea, el tutor <sup>23</sup> facilita la comunicación. Pueden distinguirse los siguientes papeles:

- El tutor con un modelo: estimula al estudiante creando materiales y situaciones para un aprendizaje activo.
- El tutor «entrenador personal», consultor, árbitro, asesor y «ayuda en línea».

<sup>23</sup> En ocasiones, puede no ser el mismo profesor.

- El tutor «andamiaje»: más bien, un guía y monitor; éste reúne a las partes como un gestor, un proveedor de servicios o un intermediario.

El *profesor que colabora con los estudiantes*. Existen numerosas actividades basadas en las TIC; en éstas, la estrategia pedagógica consiste en el aprendizaje basado en proyectos. En dichas actividades, los profesores tienden a participar en pie de igualdad con los estudiantes.

El *profesor productor*. El profesor produce material didáctico fundamentalmente en formato electrónico o proporciona datos a productores profesionales.

El *profesor investigador*. Existe una tendencia en la evolución profesional de los profesores, la cual propugna la idea del profesor como investigador de sus propias experiencias educativas; esto es una manera de reflejar y aprehender las innovaciones realizadas en el aula, pues las herramientas y productos de las TIC forman parte de numerosas innovaciones en las aulas. Los profesores, por sí solos o en colaboración con los investigadores en educación, son capaces de utilizar los resultados de la investigación para ayudar en la planeación y la mejora de las experiencias de aprendizaje de los alumnos con las TIC, y para adecuarlas a sus necesidades dentro del marco del programa de estudios del centro docente.

El *profesor en formación permanente en TIC*. La alfabetización en tecnologías de la información y la comunicación constituye el primer paso en el desarrollo profesional de los profesores. Los profesores participantes en las innovaciones de cualquier tipo –y en particular, en las innovaciones con

TIC-, participan más fácilmente en acciones de formación sobre innovaciones pedagógicas y técnicas.

El *profesor miembro de un equipo de profesores*. En algunas *e-aulas*<sup>24</sup> dispersas, los profesores son miembros de un equipo de profesores y no actúan de forma individual sino colegiada. Ello se debe a la complejidad de los cursos en colaboración, como los internacionales u otros acuerdos de aprendizaje de este tipo.

Llegados a este punto queremos puntualizar sobre los papeles de los profesores y los estudiantes interdependientes. Si los papeles del profesor son los de moderador, tutor, los alumnos han de ser autónomos y buscar de forma activa la información pertinente. El papel de un estudiante independiente es fruto del ejercicio de un papel menos dirigista por parte del profesor; ello eleva el nivel de responsabilidad de los estudiantes en el aprendizaje.

Los papeles de los estudiantes parecen depender de: a) el método pedagógico utilizado en el aula; b) los papeles desempeñados por el profesor y; c) los compañeros de clase. Algunos de los papeles identificados son:

El *estudiante profesor*: El aprendizaje social y activo puede fomentarse por medio del uso de las TIC. Los nuevos conceptos pedagógicos permiten a los estudiantes comprender el papel del profesor como alguien más activamente integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

<sup>24</sup> Se refiere a un salón de clase con toda la infraestructura tecnológica para ser utilizado como entorno virtual.

El *estudiante colaborador*. Los estudiantes colaboran con otros estudiantes y el profesor en actividades educativas basadas en proyectos. Se trata de un aspecto importante para el aprendizaje electrónico si el tutor quiere romper el aislamiento de los estudiantes en línea que trabajan individualmente.

El *estudiante cooperador*. Los estudiantes trabajan en equipos y éstos pueden desempeñar diversos papeles (por ejemplo, dirigir el grupo, desempeñar funciones de experto, moderador, dar apoyo moral, registrar las informaciones, entre otros).

En general, en la formación a través de *e-learning* los estudiantes tienden a adoptar un papel más activo, motivado, profundo y autocontrolado en el aprendizaje. La tendencia es hacia un aprendizaje más en colaboración que un aprendizaje individual. Los profesores tienden a pasar de un papel tradicional a un papel de *facilitadores del aprendizaje*.

Para finalizar, nos remitimos a las palabras de Handy <sup>25</sup>:

«El aprendizaje es algo que sucede toda la vida, a menos que lo impidamos. Por lo tanto, las organizaciones necesitan conscientemente convertirse en organizaciones de aprendizaje, lugares donde el cambio es una oportunidad, donde las personas van creciendo mientras trabajan».

---

<sup>25</sup> Autor de **La edad de la insensatez**. CASADO, «La revolución del aprendizaje organizativo: de la imprenta al *e-learning*», **Boletín de Estudios Económicos**, Vol. LVI, No. 173., p. 366.

## **CONCLUSIONES**

El nuevo paradigma global de aprendizaje impulsado por la tecnología de la información en la sociedad del conocimiento, surge como respuesta a un entorno de gran incertidumbre, donde la piedra angular para la subsistencia es la competitividad de los países, las empresas y las personas.

El valor del conocimiento de las personas es el carácter diferenciador en la sociedad actual, por eso la formación y el aprendizaje son claves para competir.

Es menester reconocer que la formación en el futuro no será como la hemos conocido (basada en el aprendizaje tradicional donde el estudiante es el sujeto pasivo y el profesor es el poseedor de la verdad absoluta). En el futuro, la formación será integral, bajo un esquema de creación y mantenimiento del empleo de las personas en la sociedad del conocimiento. Así, la formación continua será la inversión más rentable que pueden realizar las empresas y los individuos.

Finalmente, no debemos olvidar que estas nuevas tecnologías –como en otros momentos del desarrollo de la humanidad–, constituyen medios para lograr unos fines, básicamente los de formación y mejoramiento humanos.

Esto significa que las nuevas tecnologías, por sí mismas, no constituyen garantía de eficacia desde el punto de vista pedagógico. Todo depende de la opción y conceptualización pedagógica en la selección de una herramienta tecnológica concreta.

Antes de conectar a personas vía Internet o usar materiales como CD-ROM, o simuladores, será necesario preguntarnos qué fines educativos y qué objetivos didácticos desean alcanzarse en una situación específica de enseñanza-aprendizaje-evaluación, para acoplarlos con qué contenidos puntuales y para qué usuarios en particular, entre otras muchas consideraciones. ■

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ, V. y LAZARO, M. A., **Calidad de las Universidades y Orientación Universitaria**, Málaga., Ediciones Aljibe., 2002.
- BAENA, G., **Calidad y educación superior, retos para el tercer milenio**, México., Arie Practicum., 1999.
- BAENA, G., **Calidad Total en la Educación Superior**, México., Universidad Latinoamericana., 1992.
- BARAJAS, M y SCHEUERMANN, F., **Critical indicators of innovative practices in ICT-supported learning**, (DOC) (Indicadores fundamentales de las prácticas innovadoras en el aprendizaje con apoyo de las TIC), presentado en la Conferencia PROMETEUS, celebrada en París los días 29 y 30 de septiembre de 2002. Originalmente publicado en: [<http://www.elearningeuropa.info/>].
- BUENO, E., **La economía del conocimiento, la importancia de los intangibles**, Madrid., IUEE., 1999.
- CASADO, J. M., «La revolución del aprendizaje organizativo: de la imprenta al *e-learning*», **Boletín de Estudios Económicos**, Vol. LVI., No. 173, Bilbao., Ediciones Deusto., 2001.
- CASTELLO, E., **Los activos intangibles en la era del conocimiento**, **Boletín de Estudios Económicos**, Vol. LVII., No. 176., Bilbao., Ediciones Deusto., 2001.
- DÍAZ-BARRIGA, F., **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista**, México., Mc Graw Hill., 2002.
- FAINHOLC, B., **Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza**, Argentina., AIQUE., 1998.
- FERNÁNDEZ, E. I., **E-learning. Implantación de proyectos de formación on-line**, México., Alfaomega., 2004.

- GROSS, B., **El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza.**, Barcelona., Gedisa., 2000.
- HARGREAVES, A., **Profesorado, cultura y posmodernidad.**, Madrid., Morata., 1999.
- MILLÁN, A., RIVERA, R., y RAMÍREZ, S., **Calidad y efectividad en instituciones educativas.**, México., ITESM-Trillas., 2001.
- RUIZ, C., **El reto de la educación superior en la sociedad del conocimiento.**, México., Colección Biblioteca de la Educación Superior, ANUIES., 1997.
- SAKAIYA, T., **Historia del futuro, la sociedad del conocimiento.**, Chile., Editorial Andrés Bello., 1994.
- SEGOVIA, O. F. y BELTRÁN L. J., **El aula inteligente, nuevo horizonte educativo.**, Madrid., ESPASA., 1999.
- TIFFIN, J. y RAJASINHAM, L., **En busca de la clase virtual, la educación en la sociedad de la información.**, España., Paidós., 1997.
- TOFFLER, A., **The third wave.**, New York., Bantam Books., 1990.

Copyright of *Revista Panamericana de Pedagogía: Saberes y Quehaceres del Pedagogo* is the property of Universidad Panamericana and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.