

JOSÉ ANTONIO ARIZA MONTES

*Profesor de ETEA, Institución Universitaria de la Compañía
de Jesús*

Extracto:

EN este artículo, el autor reflexiona en torno a tres aspectos fundamentales del *e-learning*. Su concepto, insistiendo en que este calificativo sólo es aplicable a aquellos modelos de formación a distancia que, haciendo uso de las nuevas tecnologías, introduzcan en su metodología las sesiones de carácter síncrono. El mercado del *e-learning*, donde se exponen algunas cifras muy significativas que dan una idea bastante aproximada del mismo y de sus expectativas de futuro, siempre vinculadas al crecimiento. Y, por último, se pormenorizan los rasgos fundamentales que definen al *e-learning*, en comparación con el modelo tradicional de enseñanza y con la formación a distancia asistida por un tutor.

Sumario:

1. Un nuevo concepto en la formación: el *e-learning*.
2. El mercado del *e-learning*.
3. Analogía entre modelos.
4. A modo de conclusión.

Bibliografía.

1. UN NUEVO CONCEPTO EN LA FORMACIÓN: EL E-LEARNING

El desarrollo tecnológico ha propiciado la aparición de gran cantidad de negocios vinculados a la nueva economía y caracterizados por el uso de la red como medio para lograr sus objetivos: dar a conocer los productos de la empresa, mejorar la relación con los proveedores, optimizar la comunicación interna, etc. Los cambios que se están produciendo se comparan con los acaecidos en la Revolución Industrial. No obstante, la rapidez y las incertidumbres sobre dónde se encuentran los límites a este desarrollo vertiginoso hacen pensar que aquella era insignificante frente a esta nueva Revolución Tecnológica.

En un contexto de efusión de los *e-business*, la formación estaba obligada a aprovechar las ventajas que ofrece este nuevo canal de transmisión. Un hecho incuestionable es que las nuevas tecnologías permiten revolucionar el proceso de aprendizaje. Con todo, la formación es quizás una de las actividades que menos transformaciones ha experimentado a lo largo de la historia. Si se piensa por un instante en cómo se desarrollaba una clase hace varios siglos y se compara con la formación presencial actual, se observan pequeñas diferencias: alumnos, pupitres, profesor, clases magistrales...

Ante todo, es necesario concretar qué se entiende por *e-learning*. En la red se encuentran cientos de referencias de centros que ofrecen este modelo formativo y que, en muchas ocasiones, no son otra cosa que formación a distancia utilizando un nuevo canal. Según el estudio Forrester 2000, la formación *on-line* se desarrolla en el 79% de los casos mediante simples contenidos en *html*; un 33% emplea software de presentaciones; y, un 26% usa conferencias Web (RODRÍGUEZ, 2001, pág. 33). En mi opinión, el *e-learning* es mucho más que «colgar» en la red contenidos que el alumno puede leer en su ordenador. Eso se logra de manera más ágil con un buen libro de texto¹. Muchos de estos centros que se ponen la etiqueta del *e-learning*, lo único que hacen es ofrecer lo mismo que la formación a distancia usando un canal distinto.

Una traducción literal de *e-learning* viene a significar aprendizaje electrónico. Por un lado, el aprendizaje (*learning*) se refiere al proceso de adquisición de nuevos conocimientos, habilidades, hábitos y comportamientos mediante el estudio, el ejercicio o la experiencia. Por su parte, el término electrónico (*e-electronic*) se refiere al medio por el cual se transmite la información, lo

¹ Este argumento es coherente con las palabras de MARTÍNEZ (2002) cuando afirma que *a día de hoy, e-learning no significa otra cosa que leer en la pantalla del ordenador lo que antes leíamos en un cuaderno*.

que incluye el uso de ordenadores y redes de comunicación (por ejemplo, Internet o Intranet), además de otros medios electrónicos. Si se acepta esta definición en sentido estricto, la apreciación previa debe omitirse, ya que desde este punto de vista, cualquier curso de formación a distancia que emplee algún material electrónico (por ejemplo, un CD-ROM con presentaciones u otras herramientas multimedia) puede considerarse *e-learning*.

Pese a todo, algunos autores progresan algo más restringiendo el concepto a aquellas acciones formativas donde coincidan formación e Internet (véase **cuadro 1**). Con este panorama, todo curso de formación a cualquier nivel (ocupacional, universitaria o empresarial) que haga uso de las tecnologías de la red es *e-learning*.

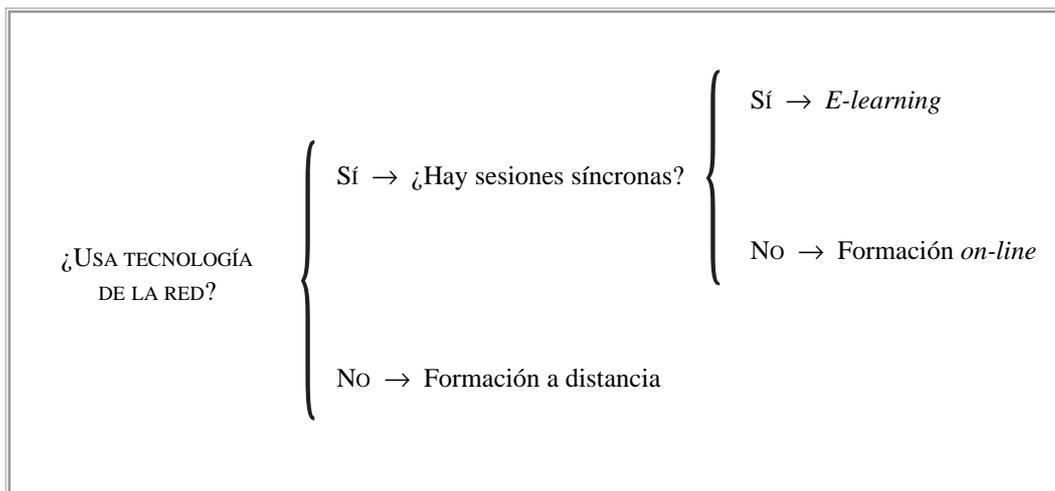
CUADRO 1. DEFINICIONES DE E-LEARNING

<p>El <i>e-learning</i> es la formación en la era de Internet, la convergencia de la formación, de las redes y de la nueva economía. El <i>e-learning</i> es una visión de aquello en lo que puede convertirse la formación profesional. El <i>e-learning</i> es a la formación tradicional lo que el <i>e-Business</i> a los negocios en general.</p> <p style="text-align: right;"><i>Internet Time Group</i></p>
<p>El <i>e-learning</i> emplea la fuerza de la red para permitir el aprendizaje en cualquier momento, en cualquier lugar.</p> <p style="text-align: right;"><i>Arista Knowledge Systems</i></p>
<p>...conducir la formación hasta los individuos y no conducir a los individuos a la formación. El <i>e-learning</i> es la utilización de las tecnologías de la red para concebir, difundir, seleccionar, administrar y desplegar la formación.</p> <p style="text-align: right;"><i>Elliott Masie, The Masie Center</i></p>
<p>El <i>e-learning</i> es la formación a través de Internet. Puede estar compuesto por la difusión de contenidos en diferentes formatos, la administración del aprendizaje, y una comunidad de alumnos en red, de desarrolladores de contenidos y de expertos. El <i>e-learning</i> permite aprender más rápido a menor coste, multiplicar el acceso a la formación y responsabilizar a los alumnos en el proceso de aprendizaje.</p> <p style="text-align: right;"><i>Cisco Systems</i></p>
<p>El uso de las tecnologías de la red para diseñar, desarrollar, distribuir, seleccionar y extender la formación.</p> <p style="text-align: right;"><i>Elliot Masie. Citado en Díez Martínez, J.I. (2001)</i></p>
<p>Es un concepto «paraguas» que puede englobar a varias tecnologías, varios procesos y varios soportes, alrededor de unas acciones formativas que –en algún momento, y éste suele ser el parámetro crítico– utilicen el ordenador.</p> <p style="text-align: right;"><i>Rodríguez, M.A. (2001)</i></p>

FUENTE: *elaboración propia.*

De todos modos, esta definición aún es demasiado amplia, de tal manera que debe ser matizada y precisada para distinguirla de otros conceptos que, en ocasiones, se utilizan confusamente (véase **figura 1**). Así, se podría hablar de **formación a distancia**, entendida como cualquier tipo de formación no presencial con independencia de los recursos utilizados ². Por otra parte, se encuentra el término **on-line**, referido a la formación que hace uso de las nuevas tecnologías en la red. Un libro electrónico, una presentación en Power Point o una página en lenguaje html distribuidos a través de Internet son ejemplos claros de este modelo formativo. Finalmente, el **e-learning** constituye un tipo de formación que hace uso de las nuevas tecnologías para administrar e impartir sesiones síncronas y asíncronas ³.

FIGURA 1. Modelos formativos.



FUENTE: elaboración propia.

Precisamente, la existencia de sincronía en el diseño pedagógico de la acción formativa es lo que constituye el rasgo identificativo y definitorio del *e-learning*. En mi opinión, este calificativo sólo se puede asignar a aquellos procesos formativos que incluyan en su metodología un cierto equilibrio entre la soledad asíncrona y la comunidad virtual que genera toda actividad síncrona.

² Para GARCÍA (1986) la formación a distancia es *el sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo y que sustituye la interacción personal en el aula del profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que propician el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes* (pág. 199). De esta definición se intuye que la formación a distancia no implica el uso de las nuevas tecnologías.

³ Desde este punto de vista, toda la formación *on-line* y *e-learning* es formación a distancia, pero no toda la formación a distancia adopta este modelo de enseñanza.

La 3.^a Generación de los sistemas de formación a distancia propuestos por STOPPOLONI (1995) se refiere al concepto que estamos tratando ⁴.

Bajo este prisma, se rechaza la definición aportada por ROBLEDÓ (2001) cuando apostilla que *la formación virtual o e-learning son todas aquellas acciones formativas cuya gestión depende única y exclusivamente del propio usuario, ya que no hay intervención alguna de terceras personas. No existe instructor, ni tutor, ni evaluador* (pág. 68). Es más, incluso sería cuestionable la aplicabilidad del término formación, ya que no es posible ésta sin evaluación del grado de aprovechamiento. La autoevaluación no es suficiente.

En la misma línea, discrepamos con una primera contribución de CHULLILLA (2001) donde afirma que *e-learning es la creación, distribución, uso y gestión efectiva de conocimiento y aprendizaje no condicionada por el espacio ni por el tiempo* (pág. 75). Pese a que la definición aportada hace pensar en un modelo de formación fundamentalmente asíncrono, a continuación indica que es *un proceso de aprendizaje continuo mediante una comunidad de participantes, tutores y expertos* (pág. 75). Es obvio que el desarrollo de una verdadera comunidad virtual implica, de modo necesario, algún condicionante de naturaleza temporal, que afecta directamente a la interrelación entre los distintos agentes de la formación.

Para concluir con esta aproximación al *e-learning* dos últimas advertencias. Por un lado, cuando se indica que el *e-learning* implica un equilibrio entre sesiones síncronas y asíncronas, nos referimos a que el peso específico de las sesiones en directo debe ser significativo y emplear recursos más sofisticados que el teléfono o el chat. Actualmente, las plataformas educativas que existen en el mercado permiten simular una auténtica aula virtual ⁵. Por otro, no se debe

⁴ Este autor apunta la existencia de tres generaciones de modelos de formación a distancia: **1.^a Generación.** Simple enseñanza por correspondencia; **2.^a Generación.** Fundamentada en materiales didácticos que permiten el estudio autónomo, y que disponen de una serie de sedes descentralizadas que proporcionan ayuda tutorial a los estudiantes y, **3.^a Generación.** Sistema integrado de materiales multimedia con información inmediata (*on-line*) y tecnologías telemáticas. La interactividad profesor-alumno está condicionada por el equilibrio sincronía/asincronía. Algunos de los aspectos clave de esta última generación son: *a) la enseñanza a distancia es concebida como un sistema y no una simple modalidad; b) la enseñanza a distancia surge de un proyecto didáctico integrado que abarca la estructura de los materiales didácticos y permanece atenta al proceso y los logros mediante facilidades tutoriales; c) la modularidad y la flexibilidad son un rasgo esencial, no una opción; d) exige una continua autoevaluación y un continuo control de los progresos del alumno; e) los equipos docentes se nutren de especialistas: profesores, diseñadores, especialistas en información, técnicos... y f) la enseñanza a distancia ofrece productos y servicios, es decir, un conjunto integrado de materiales didácticos y servicios de orientación y tutoría* (RUBIO y ESCOFET, 1999, pág. 43).

⁵ Un equipo de expertos de Oravep ha realizado un análisis comparativo entre abril y julio de 1999 sobre las propiedades de las plataformas de *Web Bases Training*. Las siete más eficaces fueron seleccionadas entre 45 productos diferentes atendiendo a los siguientes criterios: *funciones operativas utilizadas por los estudiantes, empleo de tecnologías de Internet según las normas en vigor, gestión de varios tipos de actividades pedagógicas (lecturas, ejercicios, comunicación...), carga de comunicación, no exigir la instalación de un programa de software especial en el puesto del estudiante y la distribución del producto en el mercado francés* (citado en GIL, 2001, pág. 127). Las plataformas más efectivas según este informe son: LearningSpace 3.0 (editada por Lotus, en la actualidad ya existe la versión 5.0 mucho más potente y con mejores prestaciones), Librarian 6.5 (editada por Assymetrix), Pleiad 2.0 (editada por CNAM, Pays de la Loire), TopClass 3.1 (editada por WBT System), Virtual-U 2.4 (editada por Virtual Learning Environments Inc.), WebCT 1.3.1 (editada por United Learning Technologies) y WebTutor 3.0 (editada por Mediaconcept). Un análisis comparativo de las características fundamentales de los diferentes productos puede consultarse en la dirección <http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=1651>.

olvidar que el objetivo de la formación, su eficacia, es dotar al discente de conocimientos y habilidades específicas que le permitan mejorar su desarrollo profesional. La formación por Internet es únicamente un medio. Si este nuevo recurso nos aproxima al objetivo con mayor eficiencia, ¡bienvenido sea! Pero jamás se debe olvidar su sentido de medio. El peligro radica en considerarlo un fin en sí mismo, de tal manera que se pierda la perspectiva hasta tal punto de emplear más esfuerzos en la tecnología (medio), que en los contenidos que nos aproximan al conocimiento (fin).

2. EL MERCADO DEL E-LEARNING

En cualquier estimación sobre el mercado del *e-learning* surgen las dificultades propias de hacer previsiones sobre un sector en continuo cambio, cuyas cifras y resultados aumentan día a día. De esta manera, existen numerosos datos, proyecciones y estimaciones sobre las expectativas de futuro de la formación por Internet. Aunque los resultados no siempre se parecen sí existe coincidencia en un hecho: el mercado del *e-learning* crecerá en los próximos años, bien sea como único canal de distribución o bien como apoyo y complemento a la docencia tradicional⁶. El cumplimiento de estos pronósticos está supeditado estrechamente a una variable crítica en todo este proceso: el grado de desarrollo e implantación en la sociedad de las nuevas tecnologías.

Así, el informe *Concebir la educación del futuro. Promover la innovación con las nuevas tecnologías*, presentado por la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo en enero de 2000, aporta algunas cifras de interés que sitúan la cuestión en su punto justo⁷. En 1999 había 195 millones de usuarios de Internet en el mundo: 46 millones en Europa (24%) y 107 millones en América del Norte (55%). Entre 1997 y 1999 el número de sitios de Internet se incrementó en un 118%. En 2001, los usuarios europeos ascendían a más de 66 millones, de los cuales, más de 50 millones se conectan a la red desde su domicilio personal. En referencia a España, la tasa de penetración de las nuevas tecnologías es calificada por este informe como *media/baja*, y su aplicación a la educación y la formación como *baja*.

Los datos de InfoXXI del Ministerio de Ciencia y Tecnología corroboran estas tendencias. En Estados Unidos accede a Internet el 39% de la población, y en otros países aún más: Canadá (42%) o Suecia (40%). El retraso tecnológico de España es patente: a diciembre de 2000, únicamente el 15,7% de los hogares españoles estaban conectados a la red. De todos modos, la trayectoria de los últimos años invita al optimismo. Si en 1999, tan sólo tres millones de españoles estaban familiarizados con la red, en 2001 eran ya más de siete millones, con un crecimiento sobre el año anterior del 94%.

El progreso tecnológico y la difusión de la cultura de la red entre un colectivo de población cada vez más amplio, hace pensar que las condiciones para la implantación y desarrollo de modelos

⁶ En referencia a la formación en negocios, VEGA (2002) presagia que a corto plazo *se va a plasmar en una sabia mezcla de lectura tradicional o interactiva, discusión en foros supervisada por profesores en la red y clases presenciales que permiten adecuar las necesidades de los alumnos con el tiempo de que disponen* (pág. 31).

⁷ El documento completo puede consultarse en la dirección <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/rapes.pdf>.

formativos que usen esta tecnología serán cada vez más favorables⁸. Según una investigación de Rosenberg Training entre un colectivo de empresas, más del 80% de los encuestados piensan que la formación en el aula irá en retroceso, mientras que prácticamente el 100% opina que la formación por Internet e Intranet aumentará notablemente (FERNÁNDEZ, 2001). En un sentido similar, un estudio de prospectiva económica de Datamonitor (véase **tabla 1**) augura que *la cuota de las fórmulas presenciales va a disminuir (44% del total en el 2002, frente al 56% en 1997), principalmente en beneficio de las fórmulas en red (13% del total en 2002, frente al 5% en 1997)* (GIL, 2001, pág. 36).

TABLA 1. EL MERCADO DE LA FORMACIÓN (CIFRAS EN MILLONES DE \$)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Fórmulas presenciales	360	663	1.052	1.507	1.993	2.352
Fórmulas autónomas	245	476	796	1.218	1.679	2.209
Internet, Intranet	32	80	164	294	463	682
Videoconferencia	3	7	20	39	66	105
TOTAL	640	1.226	2.032	3.058	4.141	5.348

FUENTE: Datamonitor.

Las perspectivas del *e-learning* son, por tanto, optimistas. De nuevo, algunas cifras aportan una idea del mercado al que nos referimos. Según Javier FERRER (2001), Presidente de Forcem, *el último informe de International Data Corporation (IDC) señala que los cerca de 417.000 millones de pesetas que movió el e-learning en Estados Unidos el pasado año, se multiplicarán por cinco en el 2003, alcanzando una cifra cercana a los 2 billones de pesetas* (pág. 4). En esta misma línea, Díez (2001) afirma que *se prevé que la penetración del e-learning para el año 2003 será del orden del 11%, momento en el que en EE.UU. estarán por el 15%* (pág. 11)⁹.

⁸ El impulso a la cultura de la red debe provenir necesariamente del ámbito educativo. Las iniciativas de la Unión Europea se dirigen en este sentido. Entre otras cosas, se pretende que el porcentaje de centros con ordenadores se aproxime al que tienen en los EE.UU. En la Unión Europea, estos índices oscilan entre el 40% de países como Finlandia, Dinamarca o Suecia, y el 5% de Grecia. En España, uno de cada cuatro centros educativos tiene ordenador (FERNÁNDEZ, 2001). De todos modos, las distancias con EE.UU. aún son muy significativas. Según VALBUENA (2001), en este país el 85% de centros educativos (incluidas Universidades) cuentan con programas formativos *on-line* (pág. 54).

⁹ Algunas fuentes van aún más lejos. Según el informe de Educación Multimedia Tast Force, en 2005 el 60% de la formación empresarial impartida en España se hará en base virtual (CORTIJO, 2001). Esta previsión coincide en porcentaje y fecha con la investigación de Doxa Formación (citado en LADRÓN Y JIMÉNEZ, 2001).

Los datos de InfoXXI apuntan a que las empresas invertirán en formación en 2003 unos 11 billones de pesetas, lo que supone una facturación prevista para nuestro país en torno a los 40.000 millones de pesetas.

Una punta de lanza de este mercado se encuentra en las universidades corporativas. Éstas han crecido desde 400 en 1998 a más de 1.600 en 1999. El 40% de las empresas del Fortune 400 ya tienen una. Una encuesta realizada por Corporate University Xchange, sobre las actividades de 120 universidades corporativas de todo el mundo, apreció que *el porcentaje de teleformación es en estos momentos del 20 por ciento, aunque se espera doblar este porcentaje hasta el 44 por ciento para el 2003* (FERNÁNDEZ, 2001, pág. 63).

Las experiencias en funcionamiento son cada vez más frecuentes. Dos ejemplos muestran el futuro. En Alcatel se imparten unas 250.000 horas de formación al año, lo que supone una media de casi 70 horas por empleado. La formación presencial sigue siendo mayoritaria (90% del total), pero... el resto –unas 25.000 horas– es ya *e-learning*. En el año 2000, se impartieron en Alcatel 100 cursos *on-line* (CRUZ, 2001, pág. 35). Por otra parte, Aena ha puesto en marcha un entorno virtual que ha facilitado *la ejecución de más de 47.000 horas de formación en 400 aulas virtuales, la realización de más de 36.000 contactos personales con los alumnos y la creación de 24 comunidades virtuales de intercambio de experiencias de conocimiento* (SAENZ, 2001, pág. 82).

Como se ha podido comprobar las expectativas del *e-learning* son muy favorables. Una encuesta de International Data Corporation (2000), sobre el grado de satisfacción con esta metodología, muestra que un 97% de las empresas grandes considera recomendable o altamente recomendable el *e-learning* (95% en empresas de tamaño medio). Tan sólo tres de cada cien empresas grandes y cinco de cada cien medianas no recomendaría este tipo de formación (DÍEZ, 2001, pág. 12). Pese a la gran expectación generada, no todo son ventajas. La comparación de algunas características del *e-learning* con otros modelos formativos ayudará a comprender mejor las fortalezas y amenazas que acompañan el desarrollo y generalización del *e-learning*.

3. ANALOGÍA ENTRE MODELOS

Este apartado centra su interés en los rasgos característicos de los tres modelos de enseñanza básicos: formación presencial, formación a distancia tutorizada y *e-learning*. A grandes rasgos, se entiende por **formación presencial** aquella en la que el alumno acude a una clase donde forma parte de una comunidad de personas con unos objetivos comunes. El trabajo se desarrolla principalmente en el aula, donde existe, por tanto, un contacto permanente entre formador y formandos. En clase se exponen los contenidos y se realizan ejercicios que se corrigen posteriormente. Por su parte, la **formación a distancia tutorizada** se caracteriza por el estudio autónomo, la comunicación con el profesor es esporádica. El alumno asimila unos contenidos que se le facilitan en uno u otro soporte (papel, libro, CD-ROM, Internet con documentos html, pdf, etc.) y realiza individualmente ejercicios que, en algunas ocasiones, son evaluados por el profesor, pero que generalmente corrige el propio alumno (en algunos soportes es posible la autocorrección).

Finalmente, el *e-learning* se sitúa a mitad de camino entre la presencialidad de la docencia tradicional y el recogimiento de la formación a distancia apoyada en un tutor. Este modelo utiliza la red para impartir cursos de formación virtual caracterizados por la existencia de sesiones asíncronas y síncronas, de tal modo que se simule el funcionamiento de una clase presencial.

En el **cuadro 2** se resumen los rasgos fundamentales de estos modelos de enseñanza. Antes de desarrollar algo más cada uno de ellos hay que anotar una doble advertencia. Por un lado, cada una de las características que se comentan a continuación sería objeto por sí sola de un análisis mucho más exhaustivo y profundo del que se realiza en este trabajo. Por otro, los razonamientos deben interpretarse como reglas generales, cuya aplicación puede variar de una organización a otra, pero que, a mi entender, constituyen la norma dominante en los diferentes modelos.

CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DE DISTINTOS MODELOS FORMATIVOS

CARACTERÍSTICAS		FORMACIÓN TRADICIONAL CLASE PRESENCIAL	FORMACIÓN TUTORIZADA (INTERNET...)	AULA VIRTUAL E-LEARNING
FLEXI	Espacio	Rigidez.	Flexibilidad.	Flexibilidad.
	Tiempo	Rigidez.	Flexibilidad alta.	Flexibilidad condicionada.
	Ritmo	Heteroplanificación.	Autoplanificación.	Auto/Heteroplanificación.
ASPECTOS PEDAGÓGICOS	Modelo aprendizaje	Pasivo, heterodirigido, trabajo individual y en grupo, sincronía.	Activo, autodirigido, estudio autónomo y asíncrono.	Activo, auto/heterodirigido, trabajo individual y en grupo y asíncrono-síncrono.
	Recursos pedagógicos	Tradicionales (voz, pizarra, tiza...).	Tradicionales y tecnología multimedia asíncrona.	Tecnología multimedia síncrona y asíncrona.
	Énfasis pedagógico	Diseño alto o bajo e impartición alto.	Diseño alto e impartición bajo.	Diseño muy alto e impartición alto.
	Ratio profesor/alumno	Limitado.	Muy elevado.	Condicionado.
	Capacidad de adaptación	Elevada.	Nula.	Media.
	Calidad	Calidad humana.	Calidad técnica.	Calidad humana y técnica.
	Evaluación	Heteroevaluación.	Autoevaluación.	Hetero y evaluación.
ACTORES	Perfil del profesor	Transmisor.	Transmisor.	Conductor, entrenador.
	Perfil del alumno	Motivación y disciplina menor.	Motivación y disciplina elevada.	Motivación y disciplina intermedia.
	COSTE	Elevado.	Reduce coste.	Efectivo en coste.

FUENTE: *elaboración propia.*

En general, todos los expertos en *e-learning* coinciden de forma unánime en que la característica más definitoria del sistema, la que le confiere su mayor utilidad y la que potencia todo su desarrollo, es la **flexibilidad**. Este rasgo presenta tres componentes principales: flexibilidad de espacio, tiempo y ritmo.

- a) **Flexibilidad de espacio.** En la clase presencial, al tener que acudir a un lugar concreto, se originan rigideces e incomodidades para alumnos y profesores que no siempre son fáciles de vencer. Además, encontrar buenos docentes con disponibilidad para impartir cursos presenciales en sitios concretos no resulta sencillo. En la formación a distancia este problema está superado. El alumno recibe, con independencia de su lugar de residencia, los materiales necesarios para el seguimiento del curso, sin necesidad de desplazarse en ningún momento. El principal inconveniente asociado a esta metodología formativa es que la sociabilidad que caracteriza al acto formativo prácticamente desaparece. Por su parte, el *e-learning* elimina las barreras geográficas, constituyéndose de este modo en una solución bastante eficaz para aquellas personas que padezcan algún impedimento físico. Además, este sistema supera el problema de interrelación, simulando una «sociabilidad virtual» mediante el uso de nuevos recursos técnicos síncronos: plataformas de educación a distancia, chat, etc.

Algunos autores destacan que, tan importante como la formación en sí misma, es el acto social que se manifiesta cuando coinciden en un mismo espacio-momento un grupo de personas con afinidad de intereses. En general, a todo el mundo le gusta sentirse partícipe de un proyecto común, en contacto con personas con expectativas y problemáticas similares, que permite aprender de los conocimientos y las experiencias ajenas. El aula virtual simula algunos de los aspectos que se manifiestan en la clase presencial, aunque sin llegar jamás al grado de socialización que se desarrolla en un aula tradicional (relaciones de amistad, enemistad, indiferencia...). Por una parte, pese a su innegable contribución, el aula virtual no reproduce por completo la seducción del maestro ¹⁰. Éste no puede mostrar gestos, miradas reprobatorias, expresiones de asentimiento, muecas de disconformidad, etc. En otro sentido, el aula virtual no logra transmitir los nervios del alumno al ser observado, la intranquilidad por una pregunta, el miedo a ser elegido para resolver un problema en la pizarra, los olores de un grupo numeroso en un espacio cerrado, la algarada en los minutos previos a la hora de salida, la disposición de cómo se sientan los alumnos en clase (atrás, delante, con quién...), etc. De todos modos, gracias a esta tecnología, los conocimientos y aptitudes de los buenos docentes, aun a sabiendas de que sus «habilidades presenciales» no se explotan del mismo modo en la red, pueden llegar a un público más numeroso con independencia del lugar de residencia. Los «buenos» profesores presenciales presumiblemente sigan siéndolo en la red y, en consecuencia, los «malos» docentes no progresarán por usar esta tecnología.

¹⁰ En palabras de CRUZ (2001), *la magia del buen profesor no puede ser sustituida por alardes técnicos: éstos deben ponerse al servicio de la eficiencia didáctica para asegurar el aprendizaje y la fidelización del usuario* (pág. 34).

b) **Flexibilidad de tiempo.** En la formación tradicional la duración del proceso formativo está planificada por el docente y es igual para todos los alumnos. Los discentes deben acomodar su tiempo (familiar, laboral, personal, etc.) al horario del curso y como resultado, los mejores alumnos finalizarán al mismo tiempo que aquellos menos aventajados o con menor dedicación. Frente a esta situación, la formación a distancia se caracteriza por su elevada flexibilidad. El alumno trabaja individualmente, lo que elimina por completo la rigidez del sistema presencial. Además, la duración de la formación para los alumnos más «aplicados» o para aquellos que han podido dedicar más tiempo se puede reducir. Esta flexibilidad hace compatible a la formación con otras actividades: ocio, trabajo... Finalmente, el *e-learning* se sitúa en un punto medio. La asincronía es lo que confiere flexibilidad al sistema, por tanto, este parámetro está supeditado al peso conferido a las sesiones síncronas en el diseño de la acción formativa. En consecuencia, se trata de un sistema que se mueve entre la rigidez de la clase presencial y la flexibilidad absoluta de la formación tutorizada.

c) **Flexibilidad de ritmo.** En la formación presencial se manifiesta la heteroplanificación. El ritmo lo determina el docente, ejerciendo un control absoluto sobre el desarrollo del curso. De esta manera, la cadencia de las clases suele venir condicionada por los «malos» alumnos ya que, con el objeto de «no perderlos», se pone en consonancia con sus capacidades. Esta situación genera sentimientos de frustración, aburrimiento y desmotivación en los alumnos más aventajados, que puede concluir en el abandono de la acción formativa. El efecto pernicioso está garantizado: huyen los «mejores» y permanecen los «mediocres». Por su parte, en la formación tutorizada el control recae en manos del discente, que marca su propio ritmo de aprendizaje. Por tanto, este sistema es adaptable a las diferencias de capacidad y dedicación, de tal manera que los *mejores* alumnos no son entorpecidos por los *peores*, ya que no existe interrelación entre ellos.

El *e-learning* combina ambas fórmulas. Por un lado el profesor planifica el ritmo y desarrollo de las sesiones, aunque deja un margen para la flexibilidad. La rigidez viene determinada por las sesiones síncronas, que tienen fecha y hora concreta de celebración y a las que hay que acudir con una secuencia de actividades asíncronas trabajadas. No obstante, entre cada sesión «en directo», el alumno planifica su propio plan de trabajo individual. En definitiva, el *e-learning* optimiza las oportunidades del desarrollo asíncrono –al permitir la autoplanificación– con las ventajas de la interrelación síncrona, que es sin duda más enriquecedora. Así, mientras que las clases presenciales ofrecen paquetes formativos homogéneos para, en muchas ocasiones, audiencias heterogéneas, el *e-learning* permite la posibilidad de personalizar los cursos en función del nivel de partida y del ritmo de aprendizaje de los alumnos.

La flexibilidad –temporal, espacial y de ritmo– es quizá la principal razón por la que oferentes y demandantes de formación se embarcan en la aventura virtual. Pese a ello, no hay que olvidar que el éxito de la acción formativa no depende del canal, sino del contenido y metodología empleada. Algunos de los **aspectos pedagógicos** a considerar en los modelos formativos que se están evaluando son los siguientes:

a) **Modelo de aprendizaje.** La formación tradicional incita endémicamente a la pasividad. El alumno se convierte en un mero receptor de información, hasta tal punto que se podría obtener un título universitario sin haber participado activamente ni una sola vez en clase. El sistema presencial deja la dirección del proceso de aprendizaje en manos del profesor. El modelo exige, principalmente, estudio autónomo y trabajo personal del alumno, aunque en ocasiones también puede requerir de trabajo en grupo, es decir, estudio colaborativo. En comparación con el modelo presencial, el aprendizaje tutorizado exige mayor grado de iniciativa por parte del educando, aunque sólo sea por no disponer del amparo fácil que representa el contacto permanente con el profesor. Además, se trata de una formación con un elevado componente de autodirección y un tipo de estudio autónomo casi en su totalidad.

Probablemente, el *e-learning* es el método de aprendizaje que exige un mayor esfuerzo por parte del alumno. Éste recibe información e interactúa continuamente con el sistema. El aprendizaje está dirigido en parte por el profesor, pero con cierto margen para la iniciativa del alumno. El aprendizaje se fundamenta en el estudio autónomo y en el trabajo en colaboración, ya que las nuevas tecnologías de la red permiten el trabajo en grupo ¹¹. Pese a requerir un gran esfuerzo, el *e-learning* permite un aprendizaje basado en la curiosidad, el descubrimiento y la experimentación. Como apunta CANTERA (2001) *hemos pasado de una visión reactiva y contemplativa de la formación presencial a una visión proactiva y colaborativa que nos lleva al entorno virtual del aprendizaje* (pág. 23).

b) **Recursos pedagógicos.** Ante todo hay que indicar que la variedad de recursos pedagógicos que pueden emplearse en un aula virtual son susceptibles de uso en una clase presencial. Tan sólo se precisa de ordenadores conectados a la red. Sin embargo, la experiencia indica que los docentes –acostumbrados durante siglos a la impartición de *clases magistrales* sustentadas en la voz, la pizarra, las fotocopias, etc.– tienen grandes dificultades para adaptarse a los nuevos medios que ofrecen las tecnologías del siglo XXI ¹². En contraste, la formación tutorizada –obligada por la necesidad de suplantar la figura del docente presencial– utiliza desde recursos tradicionales (libros, apuntes...) hasta medios técnicos multimedia (Internet, CD-ROM, libros electrónicos...). Pese a ello, este modelo formativo pone su énfasis en los recursos de naturaleza asíncrona, minimizando los canales de comunicación en directo.

En cambio, el *e-learning* aprovecha las nuevas tecnologías multimedia tanto de naturaleza síncrona como asíncrona. La tecnología multimedia ofrece distintas formas de presentar el conocimiento: texto, imágenes, voz, vídeo, simulaciones, etc. Además, la web per-

¹¹ El módulo Collaboration de LearningSpace 5.0 facilita el desarrollo del trabajo en equipo. El profesor debe planificar este tipo de actividades colaborativas, estimulando la participación de todos los alumnos matriculados en el curso, tal y como haría en una clase presencial. Para lograrlo, se constituyen grupos, se facilita el material necesario, se lanzan las preguntas adecuadas y, finalmente, se ponen en común los resultados obtenidos.

¹² Un atisbo de esperanza se vislumbra en la práctica de algunas universidades que exigen a sus alumnos la compra de un ordenador portátil para el seguimiento del programa educativo.

mite el acceso a información dispersa en el espacio. Con la realidad virtual se pueden crear interfaces atractivas para el alumno y simular experiencias que, de otro modo, resultarían caras, peligrosas o poco accesibles para el estudiante: soporte de tutoriales, bibliotecas digitales, foros de debate, etc.¹³ La versión 5.0 de LearningSpace permite el uso de cualquier herramienta pedagógica disponible en el mercado. Entre otras muchas, el alumno podrá seguir en la pizarra virtual las aplicaciones informáticas que tenga usted instaladas en su ordenador (hojas de cálculo, presentaciones, documentos escritos, software especializado, etc.). Además, el profesor podrá ceder el control de cualquiera de ellas al alumno, de tal modo que éste podría finalizar un balance, realizar «en vivo» una operación estadística o enseñar a sus compañeros cómo se maneja un programa informático. En última instancia, se pretende simular el acto de salir a la pizarra que ocurre en toda clase presencial. También puede dirigir automáticamente a los alumnos a una dirección web para que examinen cierta información, visiten virtualmente una organización o consulten fuentes bibliográficas en bibliotecas electrónicas. Por otra parte, el profesor, además del clásico correo electrónico y el chat, puede utilizar la voz en directo y, con una simple *webcam*, ser observado por los alumnos (si éstos disponen de la misma tecnología también pueden verse unos a otros). Por último, LearningSpace 5.0 permite elaborar de manera sencilla cuestionarios de auto comprobación y evaluaciones que facilitan el seguimiento del progreso de un alumno. En definitiva, los recursos pedagógicos que facilitan las nuevas tecnologías amplían enormemente las estrategias didácticas. Los límites sólo se encuentran en su pericia e imaginación.

Aunque las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías son de incalculable valor, se debe tener presente una doble limitación. Por un lado, a pesar de que existen evidencias que sugieren que los productos educativos multimedia facilitan la asimilación y retención por parte de los alumnos, no hay que olvidar que el alarde de efectos técnicos puede distraer al formando del verdadero objeto de la formación: los contenidos. Por otro, hay que ser cautos con el «peso del software» empleado, ya que las infraestructuras y equipos de los alumnos pueden estar en disonancia con los requerimientos que exigen estos recursos pedagógicos.

- c) **Énfasis pedagógico.** El docente presencial pone todo su énfasis en la impartición del curso, debido a que el número de horas vivas de enseñanza es muy elevado. Esta situación origina que la fase de diseño pueda tener más o menos protagonismo, dependiendo del interés y las cualidades del docente. Algunos, confiando en su *puesta en escena* y en su *magnetismo presencial*, descuidan la preparación y el diseño metodológico del curso. Y esto es así porque el éxito de este modelo formativo se sustenta principalmente en el desarrollo de las clases. Por su parte, la formación tutorizada acentúa la fase de diseño, al exigir un esfuerzo del profesor *ex-ante*. La impartición requiere poca (con-

¹³ En este sentido, ESQUERRÉ (2001) apunta como ejemplos de recursos didácticos efectivos para su divulgación en la red las *lecturas, síntesis, mapas conceptuales bien seleccionados, webs y publicaciones de la red, casos y experiencias prácticas desarrolladas de forma didáctica, atractiva y divertida, links a bases de datos y sistemas de información de la empresa, propuestas para realizar experiencias «en blanco»* (pág. 30).

sultas telefónicas, e-mail, etc.) o ninguna dedicación (por ejemplo un CD-ROM autoformativo). El resultado de un curso de formación tutorizado depende de un diseño estricto y meticuloso.

Finalmente, el énfasis del *e-learning* recae en ambas facetas. Por un lado, el esfuerzo inicial de preparación y diseño del curso es muy elevado, ya que exige competencias que, en la actualidad, no son fáciles de encontrar en los docentes: principalmente habilidades y conocimientos tecnológicos. Por otro, como ya se ha indicado, el verdadero *e-learning* implica sincronía, por consiguiente, el esfuerzo de impartición estará en función del número de horas vivas de enseñanza. El éxito del *e-learning* recae en la fase de diseño pedagógico y en el desarrollo de las sesiones en directo.

- d) **Ratio profesor/alumno.** Una variable determinante para el desarrollo pedagógico de un curso es el número de alumnos *a cargo* de un profesor. En este sentido, la asistencia presencial limita y condiciona la ratio, pero al mismo tiempo se ve forzada a encontrar un valor que optimice el sistema desde la perspectiva económica sin lesionar la calidad docente. Por ejemplo, un número excesivo de alumnos impide el desarrollo de modelos de aprendizaje participativos y obliga a la reproducción de sesiones magistrales. En la formación tutorizada el número de alumnos es prácticamente ilimitado, ya que la escasa interrelación con el profesor y el elevado componente de autoformación permite ensanchar la ratio. Nuevamente el *e-learning* se constituye en el modelo más flexible, ya que el número de alumnos por profesor está restringido por el número de sesiones en directo a impartir.
- e) **Capacidad de adaptación.** La posibilidad de redefinir objetivos y de adaptar los contenidos y metodología docente es muy elevada en la formación presencial. La interacción diaria con el colectivo de alumnos facilita la realización de ajustes *sobre la marcha*. Esta circunstancia es impensable en la formación tutorizada, ya que la rigurosa planificación del desarrollo y de los contenidos del curso impide *hacer ajustes de última hora*. El *e-learning* ocupa un lugar intermedio entre ambos sistemas. Por un lado, el desarrollo de una acción formativa en *e-learning* está planificada estrictamente. Por otro, siempre es posible realizar pequeños cambios para adaptarse a la marcha del curso, por ejemplo, en el contenido y seguimiento de una sesión síncrona.
- f) **Calidad.** La eficacia de la formación presencial está condicionada básicamente por la calidad humana, por el profesorado que le *ha tocado en suerte*. De esta manera, ser asignados al Grupo A o B puede ser un aspecto crítico para el éxito o fracaso del alumno, ya que la capacidad individual del docente, sus habilidades comunicativas, el cansancio, el paternalismo u otros factores personales pueden determinar el resultado final. Por otra parte, la formación tutorizada prima la tecnología sobre el factor humano. La acción formativa es, fundamentalmente, el resultado de la calidad técnica empleada. Por último, el *e-learning* exige calidad humana y técnica, ya que permite compaginar las excelencias de la tecnología, cada vez más avanzada, con las virtudes que acompañan a la formación humana.

- g) **Evaluación.** El objetivo de la evaluación no es otro que medir el grado de aprovechamiento de la acción formativa por parte de los alumnos. El contacto permanente que se produce en la docencia presencial debería, a priori, facilitar el control y seguimiento de los discentes mediante sistemas de evaluación continua. No obstante, la práctica más extendida limita la evaluación en este modelo de enseñanza a la realización de una prueba final en la que se *premia* la reproducción mimética de información. Además, existe un grave peligro de introducir elementos de subjetividad propios de la interacción que caracteriza al sistema. Aún más preocupante es el problema que suele acompañar a la formación a distancia tutorizada, ya que ésta deja generalmente en manos del alumno el control de su proceso de aprendizaje. En estas circunstancias la subjetividad es máxima... ¿o conoce usted a alguien que se suspendiera a sí mismo en un examen?

El *e-learning* combina la evaluación externa (heteroevaluación) con el control interno (autoevaluación). Por un lado, el menor contacto con el docente hace más probable la equidad del sistema. Por otro, el uso de herramientas de control automáticas minimiza la distorsión innata a la evaluación humana. LearningSpace 5.0 tiene un módulo específico para la creación y desarrollo de preguntas y evaluaciones. Su funcionamiento es muy sencillo. En primer lugar se redactan las preguntas del mismo modo que se haría para un examen presencial. Los tipos de preguntas disponibles son los siguientes: correspondencia, opción única, opciones múltiples, verdadero o falso, sí o no, rellenar espacio o incluso respuesta corta. Una vez creadas las preguntas, éstas pueden ser incorporadas en diferentes evaluaciones. La evaluación se completa seleccionando las preguntas que se estimen oportunas sin más. LearningSpace 5.0 también agiliza el seguimiento y control del alumno mediante la elaboración automática de numerosos informes de progreso donde se plasman aspectos como el estado del alumno en el curso (no iniciado, en curso o finalizado), número de accesos a cada actividad, fecha de la última entrada, tiempo dedicado a cada actividad, puntuación obtenida, etc. Todo ello contribuye a que la medición del grado de aprovechamiento del curso disponga de más elementos de juicio. De todos modos, una evaluación efectiva siempre debe incluir un componente presencial, con un peso específico fuerte en la nota final.

Como se ha podido comprobar, las características propias del *e-learning* insinúan que las competencias profesionales y las cualidades personales de los **actores** que participan en la acción formativa deben adaptarse a este nuevo modelo pedagógico.

- a) **Rol del profesor.** En la formación presencial el docente es ante todo un experto en contenidos que emite al alumnado oralmente. Este papel es similar al que desarrollan los profesores en la formación tutorizada. Sólo cambia el canal de transmisión: papel, CD-ROM, teléfono... Este sistema exige al profesor conocer los contenidos y tener cierta destreza en la pedagogía a distancia. En contraste, el profesor de *e-learning* debe ser más conductor o entrenador que transmisor. Además de presentar información por diferentes medios, debe desempeñar el papel de guía en el proceso de aprendizaje del *alumno vir-*

tual. El docente se transforma en un entrenador que dirige a los discentes en el camino de su propio aprendizaje ¹⁴. El profesor debe ser experto en contenidos y en pedagogía multimedia con nuevas tecnologías. En este sentido, el *e-learning* impone una nueva metodología docente que necesita tiempo para desarrollarse ¹⁵.

b) Rol del alumno. La capacidad de influencia del profesor, y el sentimiento de pertenencia a un colectivo que reduce la sensación de soledad, origina que la necesidad de motivación y disciplina para el aprendizaje del alumno presencial sea menor, lo que redundaría en un menor índice de abandonos propio de este tipo de formación. Todo lo contrario ocurre en la formación tutorizada. Los contactos restringidos con el profesor –en algunos cursos inexistentes– y el sentimiento de abandono y soledad que genera este tipo de formación, provoca un mayor número de deserciones. Las propiedades del *e-learning* requieren un grado de motivación y disciplina intermedio. La mayor posibilidad de comunicación con el equipo de profesores, y la recreación virtual de un aula tradicional, confluencia en un índice de renuncias y abandonos muy próximo al de la formación presencial ¹⁶. En otro sentido, este modelo formativo crea hábito de uso, experimentación y progreso en los avances de las nuevas tecnologías, lo que concede un marcado perfil tecnológico a los alumnos, que aumentará su empleabilidad en el mercado laboral. Esta característica está más diluida en la formación tutorizada y es muy limitada en el sistema presencial.

En otro orden de cosas, si la flexibilidad es la principal fortaleza del *e-learning*, el **coste** se constituye en el factor donde surgen más contradicciones, aunque la mayoría de los autores atribuyen como ventaja comparativa de este modelo formativo su menor coste. Parece claro que la formación presencial exige, por un lado, fuertes inversiones fijas en instalaciones, edificios, mobiliario, etc., y, por otro, soporta mayores costes variables asociados a la impartición de las clases: viajes, dietas, alojamiento o materiales (fotocopias, transparencias, bolígrafos, agua, café...). Opuestamente, la formación tutorizada implica una fuerte inversión de desarrollo inicial que se compensa con un coste de impartición muy reducido o incluso inexistente.

¹⁴ Este hecho presenta un grave inconveniente para el desarrollo del *e-learning*, ya que este modelo formativo exige nuevas competencias, que en algunos docentes será difícil conseguir. La introducción de software informático en la enseñanza (por ejemplo, paquetes de gestión contable) ha dejado obsoletos a muchos profesionales de la enseñanza –generalmente de edad avanzada– que se ven incapacitados para utilizar estas herramientas, por otro lado, imprescindibles en el trabajo de cualquier persona que se dedique a la contabilidad. En relación a las cualidades que caracterizan al docente del *e-learning* le recomiendo la lectura del trabajo de CANTERA (2001) titulado «Entrenadores en la red: la importancia del apoyo al alumno en *e-learning*». Dirección y Progreso. Núm. 176.

¹⁵ Este cambio tan radical hace que muchos docentes desconfíen de este método. Las palabras de AZCORRA y otros (2001) son esclarecedoras: *los diferentes actores involucrados (alumnos y profesores) deben afrontar la teleeducación no como un modo de imitar la enseñanza tradicional, sino como una nueva forma de aprendizaje, aprovechando las nuevas capacidades que ofrecen las redes de información y cambiando la forma de enseñar actual, tomando una parte más activa el alumno en su proceso de formación actuando como investigador*.

¹⁶ Según un informe de la Universidad de Duke, los alumnos de *e-learning* que abandonan los estudios, *no son desertores informáticos, ni desertores metodológicos (que no ven el valor del método), sino desertores aplicativos (que no ven el valor práctico) y desertores no colaborativos (que no saben compartir)* (citado en CANTERA, 2001, pág. 23).

En mi opinión, el *e-learning* no se caracteriza por minimizar costes, sino por su efectividad en este aspecto¹⁷. Pese a ello, algunos autores afirman alegremente que los costes se reducen respecto a la formación presencial *entre un 40% y un 60%* (SANTOS, 2001, pág. 15). En un sentido similar, FERNÁNDEZ (2001) afirma que esta modalidad de formación es *un 30% más barata que la formación presencial* (pág. 44). Estas personas recrean un modelo a distancia tutorizado, sin la interrelación –y el coste asociado– que implica la sincronía. La eficiencia económica del *e-learning* está tamizada por la intervención del profesor, hasta tal punto que los costes de tutorización pueden hacer inviable un proyecto¹⁸. Este modelo exige una fuerte inversión inicial. El elevado coste de desarrollo de productos educativos multimedia debe compensarse con la reducción de los costes característicos de la formación presencial. La lógica implícita es de incremento de los costes fijos –inversión en desarrollo inicial– y reducción de los costes variables vinculados a la difusión: precio/hora profesor, desplazamientos, etc.

Si se plantea en términos de umbral de rentabilidad, los costes fijos de la formación presencial (mayor necesidad de inmovilizado material y gastos de personal fijo para atender a la estructura existente) aún son superiores a los costes fijos de la formación virtual (ésta implica fuertes inversiones en inmovilizado inmaterial y en desarrollo de los productos pedagógicos adaptados a las nuevas tecnologías). De esta manera, como se aprecia en la **figura 2**: $C_F(\text{CP}) > C_F(\text{AV})$. Por otra

¹⁷ Un estudio de rentabilidad realizado en la empresa Storage Technology durante tres años mostró que la formación multimedia había logrado importantes ahorros gracias, esencialmente, a dos factores: disminución del tiempo de formación y reducción de gastos (véase **tabla 2**). El ahorro representa un 47% en comparación con el modelo presencial y la inversión se recuperó en quince meses.

TABLA 2. COSTE DE LA FORMACIÓN MULTIMEDIA (DÓLARES)

	Año 1	Año 2	Año 3
Número de alumnos	200	480	250
Coste de desarrollo y mantenimiento	462.000	46.200	48.510
Coste de la plataforma	30.000	72.000	37.500
Gastos de desplazamiento y alojamiento ..	64.500	108.360	29.630
Coste de los docentes	55.000	57.750	60.638
Coste de las instalaciones	6.600	6.930	7.277
Equipamiento de laboratorio	37.500	37.500	37.500
Total	655.600	328.740	221.055

FUENTE: Storage Technology (citado en Gil, 2001, pág. 108).

En FORCEM han realiza una aproximación –con muchas cautelas– al coste de la teleformación. Así, FERRER (2001) indica que *una acción formativa para la que se elaboren contenidos equivalentes a 60 horas de formación, puesta en una plataforma durante 6 meses a disposición de 200 participantes, con apoyos tutoriales y administrativos que garanticen la adquisición de los conocimientos y los procesos de seguimiento y control, se movería en costes de entre 480 pesetas y 1.100 pesetas por hora y participante, según sea mayor o menor la dificultad de elaborar los contenidos y tutorizar el aprendizaje* (pág. 8).

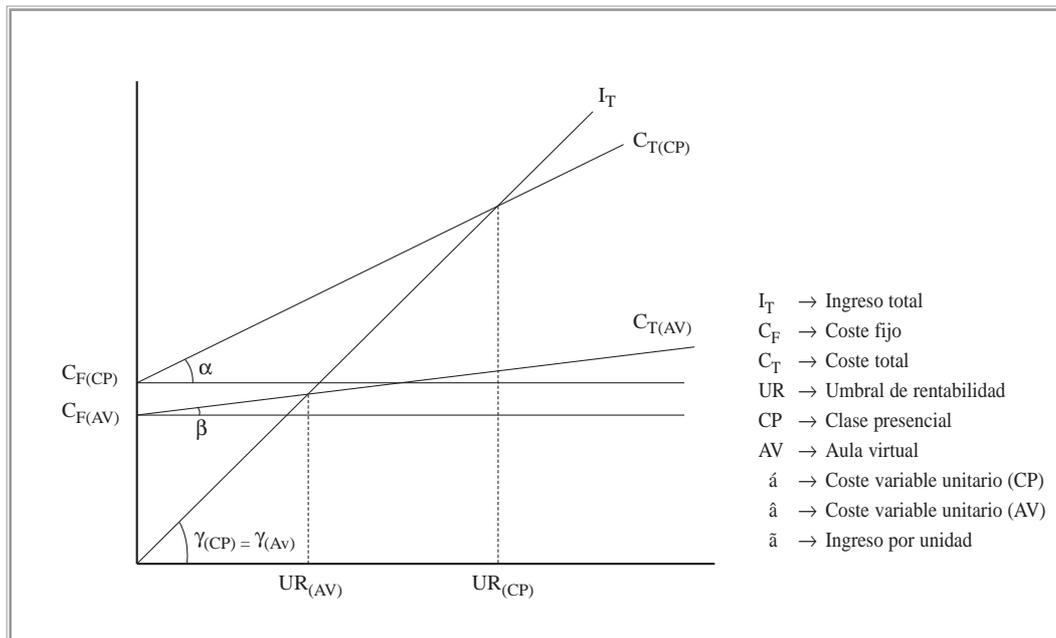
¹⁸ TRIAS (2001, pág. 50) propone algunas recomendaciones útiles para reducir el tiempo de tutorización sin que repercuta, según su opinión, en la dinamización del curso: a) a mayor calidad didáctica, menos dudas; b) a mayor calidad de diseño, menos consultas sobre su funcionamiento; c) cuanto más dinámico sea el propio curso, menos tendrá que dinamizar el tutor; d) automatizar al máximo ciertos procesos; y, e) ir con cuidado con las actividades colaborativas (fóruns, chats, etc.).

parte, tal y como se indicó anteriormente, los costes variables unitarios asociados a la impartición de los cursos son menores en la formación virtual ($-(CP) > -(AV)$)¹⁹.

Bajo la hipótesis de que el precio al que se ofertan los cursos es idéntico en ambos modelos ($-(CP) = -(AV)$), el ingreso total del sistema presencial será igual al del aula virtual para un mismo número de alumnos. En este escenario, los clientes necesarios para alcanzar el umbral de rentabilidad (punto donde los ingresos totales igualan a los costes totales) son menores en la formación virtual ($UR_{CP} > UR_{AV}$). O planteado de otro modo, la acción formativa comienza a obtener beneficios con un menor número de alumnos, lo que implica que algunos cursos que no serían rentables presencialmente podrían serlo si el diseño fuera virtual. Desde otra perspectiva de análisis, para un mismo umbral de rentabilidad, se podría ofertar un precio inferior en la formación virtual.

A pesar de este análisis y de las ventajas tangibles asociadas al *e-learning*, hay que reconocer un grave problema vinculado al desarrollo de este sistema y que afecta de lleno a las posibilidades reales de rentabilizar la inversión. Este obstáculo es la escasa cultura de pago por los productos y servicios que se ofrecen en la red y que no se manifiesta en la formación presencial.

FIGURA 2. Umbral de rentabilidad: clase presencial *versus* aula virtual.



FUENTE: elaboración propia.

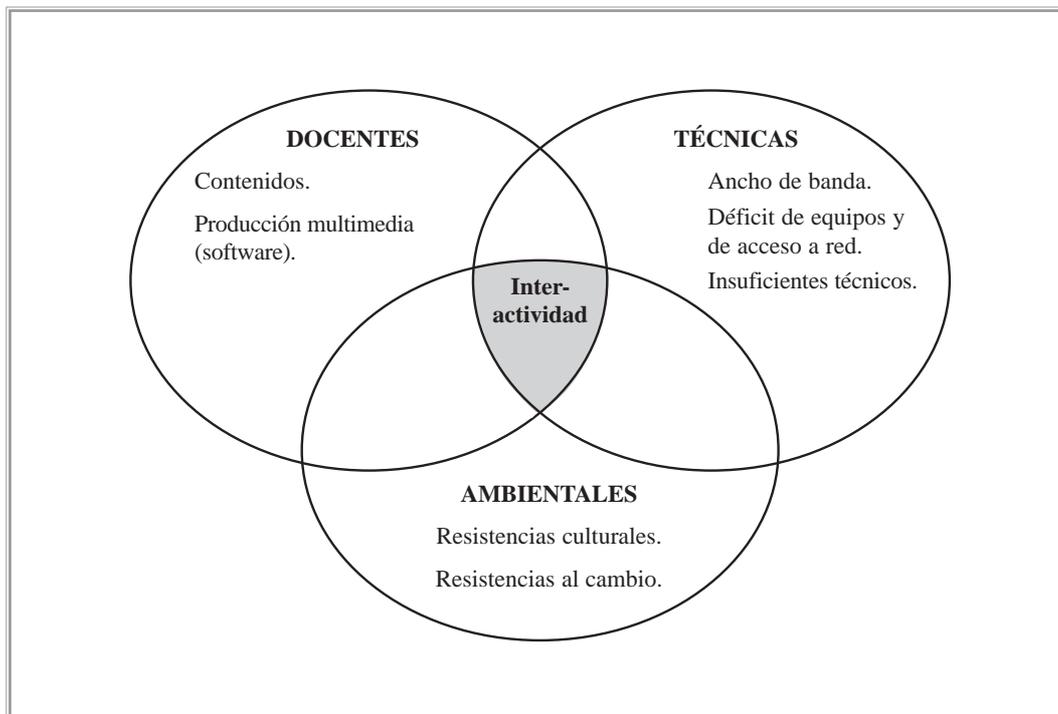
¹⁹ Hay que insistir de nuevo en que la mayor o menor pendiente del coste variable unitario estará determinada por el peso de la sincronía en el diseño metodológico de la formación virtual.

4. A MODO DE CONCLUSIÓN

En este artículo se ha reflexionado en torno a tres aspectos fundamentales del *e-learning*. En primer lugar se ha concretado el concepto, insistiendo en que este calificativo sólo es aplicable a aquellos modelos de formación a distancia que, haciendo uso de las nuevas tecnologías, introduzcan en su metodología las sesiones de carácter síncrono. A continuación se han expuesto algunas cifras muy significativas que dan una idea bastante aproximada del mercado del *e-learning*, así como de sus expectativas de futuro, siempre vinculadas al crecimiento. Por último, se han pormenorizado los rasgos fundamentales que definen al *e-learning*, en comparación con el modelo tradicional de enseñanza y con la formación a distancia asistida por un tutor.

El grado de implantación y la fuerza de impulso que alcance el *e-learning* está condicionada por una serie de limitaciones que frenan el ritmo de crecimiento de esta modalidad formativa. Las barreras principales a las que tendrá que dar respuesta el *e-learning* en los próximos años se agrupan en torno a tres grandes áreas: técnicas, docentes y ambientales (véase **figura 3**).

FIGURA 3. Barreras del *e-learning*.



FUENTE: elaboración propia.

La baja **interactividad** constituye el principal obstáculo para el desarrollo efectivo del *e-learning*. Este problema se muestra como el más crítico según las conclusiones de los estudios Forrester 2000 (RODRÍGUEZ, 2001) e IDC 2000 (DÍEZ, 2001). En él se conjugan los tres componentes básicos: docente, técnico y ambiental. La interactividad está condicionada por las posibilidades que ofrece la **tecnología**. Si hasta hace poco la potencia interactiva de la red era muy limitada, en la actualidad las plataformas de educación a distancia permiten conducir sesiones *in-live* que se asemejan en gran medida al desarrollo de una clase presencial. Pero la tecnología es una condición necesaria aunque no suficiente. El **docente**, al diseñar metodológicamente el proceso formativo, debe incluir acciones dirigidas a alimentar los canales que favorecen la interactividad. Por último, los factores **ambientales** también juegan un papel importante en este proceso. La interactividad es bidireccional, por tanto, el papel del discente es crítico. Lamentablemente, los modelos formativos tradicionales priman la pasividad en el estudio. El alumno es un receptor pasivo de contenidos. Su intervención en clase es extremadamente limitada. Mientras la cultura dominante se encauce por estos criterios, el desarrollo del *e-learning* será mucho más lento.

Otros elementos **técnicos** a destacar para el correcto funcionamiento operativo del *e-learning* serían:

- a) **Ancho de banda.** La rapidez de acceso a los cursos y la navegación por los mismos depende en gran medida del ancho de banda, hasta tal punto que, en el estudio Forrester 2000, éste aparece como el tercer obstáculo en orden de importancia para la implantación y desarrollo del *e-learning*.
- b) **Déficit de equipos y de acceso a la red.** Al comienzo de este trabajo se puso de manifiesto la escasa convergencia de España con respecto a otros países en referencia al uso de las nuevas tecnologías. El informe de la Comisión Europea pone de manifiesto que, en 1998, España era el país de la UE con menos ordenadores por habitante (inferior al 10%) y uno de los últimos en acceso a Internet (algo más del 5%).
- c) **Insuficientes técnicos.** El exceso de demanda de profesionales cualificados en tecnologías de la información representa una grave amenaza para el mercado del *e-learning*. El estudio *La creciente crisis del personal cualificado en TI en Europa*, elaborado por IDC 2000, predice que la demanda de este tipo de profesionales seguirá aumentando, de tal manera que en 2003 el déficit será del 13% ²⁰.

Pese a la importancia de los condicionantes técnicos, cualquier acción formativa depende de la calidad de los aspectos **docentes**. En este sentido, los contenidos constituyen el elemento clave, el alma del curso, el factor crítico que determinará el éxito o fracaso de la experiencia docente ²¹.

²⁰ Las predicciones de este informe para nuestro país auspician que, en ese año, la demanda de estos profesionales superará los 750.000, mientras que la oferta se situará en algo más de 650.000 personas.

²¹ En la lista de obstáculos para el desarrollo del *e-learning* del informe IDC 2000, los contenidos ocupan el segundo lugar en importancia.

Así, estamos absolutamente de acuerdo con las palabras de FERRER (2001) cuando apunta que *no vale con transponer los contenidos ni con hacer algún arreglo a los métodos presenciales, porque el soporte es distinto. La relación entre formador y formando cambia, los contenidos han de rediseñarse y la impartición debe atenderse a otros parámetros*. Sólo los docentes que sean conscientes de esta idea tendrán éxito en la formación *on-line* ²². Sin embargo, como se puso de manifiesto con las cifras del estudio Forrester 2000, las experiencias, hasta el momento, no son satisfactorias. Otra barrera docente es la baja producción de programas, productos y servicios multimedia aplicados a la formación. En general, tal y como advierte TRÍAS (2001), *los productos «multimedia» o «digitales» generan altas expectativas que suelen defraudar por la baja calidad de las producciones (diseño gráfico, vídeos, ilustraciones...)* (pág. 48).

Finalmente, una tercera categoría de obstáculos está representada por los factores **ambientales**. A lo largo de la historia, todo aquello que ha significado un cambio importante encuentra fuertes resistencias, sobre todo provenientes de quienes piensan que lo saben todo o que *todo está inventado*. Generalmente estas personas padecen un miedo atroz ante la posibilidad de que no sean capaces de adaptarse a los cambios. En el desarrollo de las nuevas tecnologías, los cambios son mucho más acelerados, por tanto, es previsible que las resistencias se agudicen ²³.

De todos los factores apuntados, los más críticos son la interactividad y el aspecto docente. Los inconvenientes técnicos se superarán y las resistencias culturales se irán diluyendo con el relevo generacional. El resultado final dependerá de *si hay o no contenidos, cómo se articulan los diálogos entre docentes y discentes y cómo se pasa de las actitudes receptivas que se requerían en la formación a las de iniciativa que exigen los aprendizajes personalizados, cambiantes y continuados* (MORÁN, 2001, pág. 38).

Para finalizar este trabajo se enumeran los principales factores clave para lograr el éxito en la implantación y desarrollo del *e-learning*:

1. ¿Se han definido de forma clara y precisa cuáles son los objetivos de aprendizaje?
2. ¿Se ha evaluado objetivamente si el *e-learning* constituye la solución más eficaz para alcanzar estos objetivos?
3. ¿Se dispone de los recursos humanos y técnicos necesarios para el desarrollo de este modelo de aprendizaje?

²² En este sentido se pronuncia MORÁN (2001): *los que tienen que enseñar algo tendrán que asumir el ser aprendices permanentes, mayor dificultad entraña el elaborar contenidos, multimedia o no, que no sean tributarios de la estática del libro, y que vayan más allá de la concepción arborescente del hipertexto* (pág. 41).

²³ Una correcta planificación ayudará a anticiparse a estos obstáculos, lo que puede ser determinante en el éxito de la implantación del *e-learning*. La experiencia de Aena es un buen ejemplo. En esta compañía se optó por *impartir una serie de sesiones de web-training, orientadas a vencer las barreras psicológicas de los futuros usuarios, y por instaurar un sistema de tutorías personalizadas, cuyo objetivo inicial fue el de ayudar al formando a adquirir y desarrollar los hábitos y comportamientos precisos para lograr el máximo aprovechamiento de la acción formativa on-line* (SÁENZ, 2001, pág. 84).

4. ¿En el diseño de la acción formativa se ha perseguido un equilibrio óptimo entre sesiones síncronas y asíncronas?
5. ¿Se han establecido los requisitos imprescindibles para el correcto seguimiento del curso: software, hardware, nivel de conocimientos iniciales...?
6. ¿Se ha comprobado el funcionamiento exacto de los recursos multimedia? ¿Es amigable la navegación por el curso?
7. ¿Se ha experimentado el desarrollo de la acción formativa con un proyecto piloto?
8. ¿Está pensado el envío de mensajes de dinamización y motivación que eliminen la sensación de aislamiento del alumno?
9. ¿Se ha considerado la posibilidad de que una parte del proceso de evaluación sea presencial?
10. ¿Se han establecido los mecanismos adecuados de seguimiento y *feed-back*?

BIBLIOGRAFÍA

- AZCORRA, A. y otros (2001). *Informe sobre el estado de la teleeducación en España*. Departamento de Tecnologías de las Comunicaciones. Universidad Carlos III de Madrid y la Asociación de Usuarios de Internet.
- CANTERA, F.J. (2001). «Entrenadores en red: la importancia del apoyo al alumno en *e-learning*». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 22-24.
- CHULLILLA, B. (2001). «*E-learning* como herramienta para generar ventajas competitivas». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 75-76.
- CORTIJO, A.J. (2001). «Formación *on-line*. Una herramienta del siglo XXI». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 65-68.
- CRUZ, A. (2001). «Nuevas necesidades y nuevos métodos». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 31-35.
- DÍEZ, J. I. (2001). «*E-learning*: requisito necesario para el desarrollo del talento en la sociedad de la información». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 11-15.
- ESQUERRÉ, C. (2001). «Formación *on-line* en la empresa». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 26-30.
- FERNÁNDEZ, J. (2001). «Las claves tecnológicas para lograr el éxito de la formación *on line*». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 43-46.

- FERNÁNDEZ, R. (2001). «La formación *on-line* y sus mitos». *Capital Humano*. Núm. 144, mayo, págs. 60-66.
- FERRER, J. (2001). «Las *e-learning* en el marco de la formación continua». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 3-10.
- GIL, P. (2001). *E-formación*. Ed. Deusto, Bilbao.
- IDC (2000). *La creciente crisis del personal cualificado en TI en Europa*.
- LADRÓN, A. y JIMÉNEZ, F. (2001). «El proyecto de teleformación de la Confederación de Empresarios de Castilla-La Mancha». *Capital Humano*. Núm. 144, mayo.
- MARTÍNEZ, J. (2002). «*E-learning*: nuevo medio, viejas costumbres». www.rrhmagazine.com.
- MORÁN, J.M. (2001). «De la educación no formal al aprendizaje en red». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 36-42.
- ROBLEDO, J.A. (2001). «En torno al *e-learning*: Criterios pedagógicos y comunicativos de la formación virtual». *Capital Humano*. Núm. 144, mayo, págs. 68-74.
- RODRÍGUEZ, M.A. (2001). «Herramientas para el desarrollo del *e-learning* en la empresa». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 17-21.
- RODRÍGUEZ, M.A. (2001). «Herramientas para el desarrollo del servicio». *Jornadas E-Learning. Aplicaciones y procesos de aprendizaje con nuevas tecnologías*. Madrid, 7 de marzo.
- RUBIO, M.J. y ESCOFET, A. (1999). «La Formación a Distancia en la pequeña y mediana empresa. Usos y posibilidades». *Capital Humano*. Núm. 118, enero, pág. 42-48.
- SÁENZ, M.T. (2001). «Aena y su plataforma de formación virtual IADA». *Capital Humano*. Núm. 144, mayo, págs. 82-86.
- SANTOS, M.L. (2001). «El *e-learning* reduce los costes frente a la formación presencial». *Emprendedores*, mayo, pág. 15.
- TRÍAS, F. (2001). «¿Es eficiente el *e-learning*?» *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 47-50.
- VALBUENA, J.L. (2001). «*E-learning* y pymes: una necesidad más que una oportunidad». *Dirección y Progreso*. Núm. 176, marzo-abril, págs. 54-58.
- VEGA, J. (2002). «Atrapados en la tela de araña y salvados por la red». *Ideas empresariales*. Núm. 76, enero, págs. 30-31.