

# LA FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: INDICADORES DE E-LEARNING

**María del Pilar Quindós Morán**

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Oviedo

e-mail: [quindosmaria@uniovi.es](mailto:quindosmaria@uniovi.es)

**Ana Jesús López Menéndez**

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Oviedo

e-mail: [anaj@uniovi.es](mailto:anaj@uniovi.es)

## Resumen

A medida que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se han ido difundiendo se han producido importantes cambios en el ámbito económico y social. Tales cambios han repercutido asimismo sobre los espacios educativos, en los que se ha comenzado a aplicar estas tecnologías en sus métodos de enseñanza-aprendizaje, surgiendo así el denominado e-learning. Dadas las importantes ventajas que ofrece el e-learning en términos de flexibilidad, eliminación de barreras espacio-temporales y costes, es vital disponer de indicadores que permitan evaluar la importancia y evolución de esta actividad. Por ello, en esta comunicación se incluye una recopilación y análisis crítico de indicadores de e-learning, que permitan describir la situación y evolución del mercado e-learning, considerando para ello una doble perspectiva –oferta y demanda-, e incluyendo además algunos indicadores que puedan permitir realizar previsiones sobre la evolución del sector.

*Palabras clave:* TIC, e-learning, indicadores.

*Área temática:* Economía de la información y el conocimiento (9).

## 1.- Introducción

A medida que las tecnologías de la información y la comunicación se han ido difundiendo se han producido importantes cambios en el ámbito económico y social que han repercutido asimismo sobre los espacios educativos, los cuales han comenzado a aplicar estas tecnologías en sus métodos de enseñanza-aprendizaje, surgiendo así el denominado *e-learning*.

Durante las últimas décadas se han producido una serie de transformaciones que han dado lugar a lo que se conoce como Sociedad de la Información. Para explicar la importancia del e-learning es necesario hacer referencia a los cambios que se han venido produciendo en el contexto de la globalización, que posibilita el fácil acceso a nuevos mercados, mayor flexibilidad y una mayor competitividad. Otro hecho importante es el rápido crecimiento de Internet, actualmente al alcance de casi todos, lo que se traduce en acceso a la información para cualquier persona, desde cualquier lugar y a cualquier hora. Y como tercer hecho destacable se debe señalar la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida de las personas (*lifelong learning*), dado que, como consecuencia del aumento de competitividad asociado a la globalización, ya no basta con tener una titulación para garantizar un empleo toda la vida, sino que hay que ser competitivo y no quedarse obsoleto, debiendo continuar el proceso de formación durante todo el ciclo vital.

En este contexto, las TIC ofrecen grandes posibilidades para la formación, presentándose como una herramienta adecuada para reducir distancias y equiparar oportunidades de formación y trabajo entre todas las personas y colectivos que componen la sociedad actual. Por ello países, empresas y universidades han realizando un gran esfuerzo para aprovechar tales potencialidades.

Así, como señala la Cátedra UNESCO de Gestión de la Educación Superior (2001): *“El nuevo entorno en que se desarrolla la educación superior una vez concluido el periodo de Universidad de masas, ha hecho de la calidad de la docencia el principal elemento diferenciador. En este nuevo contexto de “Accountability” (rendición de cuentas) el profesorado es la piedra de toque principal de la reforma universitaria. El gran reto es adaptar su papel a una nueva realidad en donde el aprendizaje ya no se concentra exclusivamente en el aula sino que pasa también por el*

*acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por el aula virtual y por la enseñanza semipresencial y a distancia”.*

La importancia creciente del e-learning nos ha llevado a la realización de este trabajo, que hemos estructurado en tres partes. En la primera de ellas se realiza una aproximación al concepto de e-learning, identificando sus principales ventajas y limitaciones. En la segunda parte del trabajo se presenta una recopilación de los indicadores de e-learning considerados en distintos programas de actuación y en la tercera se efectúa una propuesta de indicadores que nos permitan describir la situación y evolución del mercado e-learning, considerando para ello una doble perspectiva desde la oferta y desde la demanda, e incluyendo además algunos indicadores que puedan permitir realizar previsiones sobre la evolución del sector.

## **2.- Caracterización y elementos del e-learning**

Como ya se ha comentado, las TIC han abierto importantes posibilidades en el ámbito educativo, surgiendo en este contexto el concepto de e-learning, que la Comisión Europea<sup>1</sup> describe como “el uso de las nuevas tecnologías multimedia e Internet para mejorar la calidad del aprendizaje”.

Así pues, en un sentido amplio el e-learning abarcaría los contenidos educativos que se difunden mediante los distintos medios electrónicos, incluyendo Internet, intranets, extranets, retransmisiones vía satélite, cintas de vídeo/audio, televisión interactiva o CD ROM. No obstante, en ciertas ocasiones este concepto suele restringirse, considerando únicamente aquella formación que se realiza a través de Internet (*online learning*). Este será el concepto al que nos referiremos preferentemente en este trabajo.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje online pueden desarrollarse de dos formas:

- Sincrónica: si el alumno y el profesor se encuentran simultáneamente en tiempo mediante “aulas virtuales”. Pertenecen a este grupo, por ejemplo, la realización de chats o de videoconferencias.

---

<sup>1</sup> En el portal [www.elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info) se recopila amplia información sobre el e-learning, incluyendo programas de actuación, publicaciones, foros, noticias, ...

- **Asíncrona:** cuando el alumno y el profesor están separados en el tiempo. Se encuadrarían dentro de este tipo de métodos, por ejemplo, la utilización de herramientas como el correo electrónico o los foros.

Es importante señalar que estas dos categorías no son excluyentes, sino todo lo contrario. Así, en la implementación de los métodos de enseñanza-aprendizaje online se van a utilizar tanto herramientas síncronas como herramientas asíncronas, complementándose y reforzándose las unas con las otras.

En el Cuadro 1 se recogen las principales características distintivas del e-learning y la formación presencial.

**Cuadro 1. Diferencias entre la formación presencial y el e-learning**

	<b>Formación presencial</b>	<b>E-Learning</b>
Interacción	Cara a cara	Mediante mail, foros, chat, ...
Reciben formación	Asistentes	Empleados de todo el mundo
Contenido	Varía dependiendo del instructor	Homogéneo en el ámbito mundial o diferenciados según criterios establecidos
Duración sesiones	Entre 2 horas y varios días	Entre 20 y 45 minutos
Ritmo de aprendizaje	Marcado por el instructor	Marcado por el alumno
Costes	Derivados de viajes, materiales,...	Altos inicialmente y bajos posteriormente, al replicar el curso para muchos alumnos
Estudiantes	Repasan notas escritas y materiales	Pueden acceder al material de la web en cualquier momento
Impartición de la enseñanza	A determinadas horas	Pueden coexistir herramientas síncronas y asíncronas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Giga Group/Telenium.

Las experiencias de e-learning disponibles hasta el momento presente permiten realizar un breve balance de sus ventajas y limitaciones. Entre las primeras destacan la superación de las barreras de tiempo y espacio, flexibilidad, reducción de costes, mejora de productividad y formación más colaborativa y social.

- *Eliminación de barreras espacio-temporales:* el e-learning puede proveer información y contenidos de forma simultánea a muchos participantes, con

independencia del lugar físico en el que éstos se encuentren y en el momento preciso en el que sean requeridos (*just-in-time*). Se evitan de esta forma problemas de tiempo y de horarios, al estar el e-learning disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Además se facilita el acceso inmediato a grandes activos de conocimiento y la actualización instantánea de los contenidos. Así por ejemplo, una institución educativa con varias sedes o campus garantiza el acceso instantáneo de todos ellos a los cursos disponibles; de modo análogo, en el caso de una empresa con varias filiales dispersas geográficamente, al lanzar un nuevo producto al mercado, podrá proporcionar la misma información sobre dicho producto a cada una de sus filiales y de forma simultánea.

- *Flexibilidad*: El método de enseñanza-aprendizaje asociado al e-learning cuenta generalmente con un diseño modular. Los cursos suelen ser interactivos, ofreciendo varias opciones y menús alternativos, lo que permite al alumno elegir su propio itinerario de formación, según sus necesidades e intereses, obteniéndose así una enseñanza personalizada y a la medida de cada persona. Además, el e-learning permite acumular, organizar y aprovechar el conocimiento, facilitando la formación continua y el reciclaje permanente.
- *Reducción de los costes*: mediante este método formativo se incurre en menores costes que a través de la formación presencial, ya que desaparecen los altos costes derivados de desplazamientos, dietas, etc.
- *Mayor productividad*: los conocimientos adquiridos a través del uso de las nuevas tecnologías dan lugar a una mayor productividad de los trabajadores, ya que el e-learning conlleva generalmente un aprendizaje vinculado a capacidades o destrezas y proporciona altos niveles de retención del contenido por parte de los alumnos. Por estos motivos muchas empresas recurren a esta metodología para dar formación continua a sus empleados.
- *Formación más colaborativa y social*: aumenta la colaboración e interactividad entre los estudiantes, y entre el profesor y el alumno, ya que el aprendizaje online es menos intimidatorio al no tener que demostrar el alumno sus dotes ante otras personas. El alumno puede establecer contacto directo con el profesor a través de servicios como el chat o el correo electrónico. El profesor puede

realizar un seguimiento y asesoramiento continuo de los alumnos (por ejemplo mediante tutorías on-line). Al aumentar el contacto entre los estudiantes se fomenta el trabajo cooperativo, lo que permite poder intercambiar ideas y conocimientos, consultar dudas o trabajar en grupo “virtualmente”.

Por lo que se refiere a los inconvenientes, se han destacado fundamentalmente los asociados a la ausencia de relación personal y la reducción del tiempo libre.

- *Ausencia de relación presencial*: muchas veces el enriquecimiento personal se consigue mediante una relación presencial con otras personas, que no tienen lugar cuando el medio de enseñanza-aprendizaje utilizado es el e-learning. Así, por ejemplo en cursos sobre oratoria, en los que una parte importante la constituye el saber hablar en público, parece necesario estar en contacto con otras personas y en algunos tipos de enseñanza profesional parece imprescindible la presencia física. No obstante, estas limitaciones pueden atenuarse mediante la utilización de la videoconferencia u otros recursos técnicos que han experimentado avances considerables en el pasado reciente.
- *Reducción del tiempo libre*: al no existir una determinada franja horaria para el estudio, ya que el acceso a la formación e-learning se puede realizar en cualquier momento, en algunas ocasiones este método puede suponer cierta inestabilidad horaria, dando lugar a situaciones de actividad continua que podrían terminar generando estados de apatía del individuo.

### **3. – Indicadores de e-learning habitualmente utilizados**

Tal como señala Finquelievich (2004) la Sociedad de la Información requiere nuevos instrumentos de medida adaptados a sus rasgos diferenciales. Más concretamente, en el contexto del e-learning se necesitan indicadores que nos permitan cuantificar su importancia, así como seguir su evolución y los cambios que está ocasionando sobre las formas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, los posibles efectos de esta formación sobre la productividad y la eficiencia de las empresas.

Según CAIBI (2001) “*Los indicadores consisten en compendios, conjuntos o selecciones de datos básicos, como son las proporciones de una población con una*

*característica determinada, las tasas de incidencia o de cambio, las mediciones de gravedad, de tiempo transcurrido, etc., las medias, las medianas y otras medidas de tendencia central, como las distribuciones porcentuales, distribuciones de frecuencias, y muchas otras”.*

Así, para poder cuantificar los efectos derivados de la Sociedad de la Información se definen diversos indicadores, siendo cada vez más habitual incluir entre ellos expresiones más específicas referidas al uso de las TIC en diferentes actividades. De este modo distintos programas de actuación definen una serie de indicadores de e-learning, algunos de los cuales se recopilan a continuación. No obstante, es preciso señalar que a pesar de que dichos indicadores están adquiriendo un interés creciente su disponibilidad actual es todavía bastante escasa.

En este contexto, la Comisión Europea desarrolla la iniciativa eEurope, con el propósito de que los países miembros de la Unión Europea puedan obtener el máximo aprovechamiento de los beneficios derivados de la Sociedad de la Información. Para ello, en el Consejo Europeo se han aprobado “Planes de Acción e-Europe”, en los que se han definido diversos indicadores relativos a la Sociedad de la Información. En el cuadro 2 se describen algunos de los indicadores propuestos en el Plan de Acción e-Europe 2005 relacionados con las actividades de e-learning.

En el ámbito nacional, el Ministerio de Ciencia y Tecnología ha desarrollado el Programa de Actuaciones España.es para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Dicho programa consta por un lado de actuaciones de carácter vertical destinadas a e-administración, e-educación y e-pymes y por otro lado de actuaciones de carácter horizontal encaminadas a la accesibilidad y formación, a los contenidos digitales y a la comunicación. Pese a ello, no se incluyen en el programa indicadores específicos, que sí aparecen en cambio en algunos informes nacionales realizados por instituciones como Telefónica o la Fundación Auna.

**Cuadro 2. Indicadores de e-learning incluidos en e-Europe 2005**

<b>Acceso</b>	Individuos u hogares	Porcentaje de hogares/individuos con acceso a Internet en el hogar
		Porcentaje de hogares con acceso a Internet desglosado por dispositivo de acceso (línea telefónica, ADSL,...)
		Porcentaje de individuos con acceso a Internet desglosado por el lugar de acceso (hogar, trabajo, espacio educativo, cibercafé,...)
		Porcentaje de individuos que usan regularmente Internet
	Empresas	Porcentaje de empleados que usan PC conectados a Internet en su rutina de trabajo
		Porcentaje de empresas que disponen de acceso a Internet
Servicios públicos	Número de alumnos por ordenador con conexión a Internet	
<b>Demanda</b>	Porcentaje de individuos que han usado Internet con fines formativos y educativos	
	Porcentaje de empresas que usan aplicaciones de e-learning para la formación de sus empleados	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Acción e-Europe 2005.

El informe *Sociedad de la Información en España* publicado anualmente por Telefónica recoge diferentes indicadores de e-learning tales como el porcentaje de empleados que reciben formación empresarial online. Por su parte, la Fundación Auna publica desde 2001 el *Informe sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*, análisis realizado por Comunidades Autónomas en el que se incluyen algunos indicadores como por ejemplo el número de alumnos universitarios matriculados en ramas técnicas y tecnológicas por cada 1.000 habitantes.

Por otro lado, en el contexto de las universidades españolas, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) ha publicado recientemente el informe *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español* que incluye una serie de indicadores de e-learning cuyo resumen y descripción se recoge en el Cuadro 3.

**Cuadro 3. Indicadores de e-learning del informe CRUE (2004)**

<b>Recursos</b>	Materiales	Número de aulas de informática
		Número de salas de videoconferencia
		Número de ordenadores personales disponibles (fijos y portátiles)
		Presupuesto destinado a e-learning
		Desarrollo comercial o propio del producto e-learning utilizado
		Mantenimiento informático del servicio externo o propio: indicando el coste de mantenimiento
		Ancho de banda de las redes internas de los campus y entre campus
		Número, operadores y tipo de líneas de datos contratadas
	Humanos	Número de personas dedicadas exclusivamente a e-learning
		Personal medio de e-learning en función de la dotación de recursos humanos
		Media anual de bajas y altas del personal de e-learning
		Distribución porcentual según el nivel de estudios del personal de e-learning
		Reparto porcentual de las funciones desempeñadas por el personal de e-learning
	<b>Servicios Ofertados</b>	Titulaciones que utilizan herramientas e-learning
Número de asignaturas que utilizan herramientas e-learning		
Titulaciones y asignaturas que emplean exclusivamente e-learning		
Número de alumnos y asignaturas en campus virtuales compartidos en España		
Número de vínculos en Internet que permiten acceso directo a la información y documentos almacenados en la web		
Indicadores de calidad según las diferentes herramientas utilizadas de comunicación, de autor y de gestión		
Participación en consorcios de e-learning		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CRUE.

## 4. – Propuesta de indicadores de e-learning

Una vez resumidos algunos de los indicadores habitualmente considerados en diferentes estudios, recogemos a continuación una propuesta de indicadores e-learning con el fin de intentar conocer la situación del e-learning, su evolución tanto desde el lado de la oferta como de la demanda y perspectivas.

### 4.1. Oferta

La oferta puede ser provista bien por empresas o por instituciones, generalmente universidades.

#### **Empresas:**

Para analizar el peso o importancia de las empresas proveedoras de e-learning en el mercado educativo se podrían utilizar diversos indicadores.

Así, si se adopta como referencia la proporción (%) de empresas de e-learning sobre total de empresas de formación se obtendrá el peso relativo de la modalidad de e-learning respecto al total de formación provisto por las empresas. Es importante además tener en cuenta que, dentro de las empresas proveedoras de e-learning, existen algunas que ofertan el servicio de forma íntegra y otras que se especializan en la provisión de alguno de los elementos que constituyen el e-learning: contenido, tecnología o servicios. Por lo tanto, se hace necesario distinguir las empresas que ofrecen el servicio íntegramente de aquéllas que no, para lo cual podrían utilizarse indicadores como los siguientes:

Proporción (%) de empresas de e-learning que ofrecen servicio íntegro sobre total empresas de e-learning.

Proporción (%) de empresas de tecnología e-learning sobre el total de empresas de e-learning.

Proporción (%) de empresas de contenido e-learning sobre el total de empresas de e-learning.

Proporción (%) de empresas de servicio e-learning sobre el total de empresas e-learning.

Para caracterizar el sector, es asimismo fundamental considerar su facturación y el volumen de empleo, a través de indicadores como los siguientes:

Proporción (%) de facturación de empresas e-learning sobre la facturación total de las empresas de formación: indicador que recoge la importancia relativa que la facturación asociada al e-learning representa dentro del mercado de la educación.

Proporción (%) de empleo de empresas e-learning sobre el empleo total de las empresas de formación: similar al indicador anterior pero reflejando en este caso la importancia relativa en cuanto a empleo.

Facturación media por cliente, distinguiendo a su vez entre clientes individuos y clientes empresas.

Una vez caracterizado el sector, el siguiente paso consiste en centrarnos en los productos que ofrecen estas empresas, haciendo especial hincapié en los contenidos. De esta forma, se podrían considerar como indicadores adecuados:

Número de cursos diferentes ofertados por las empresas: indicador de la variedad o diversidad de la oferta de las empresas proveedoras de e-learning.

En cuanto a los posibles temas ofertados en los cursos, éstos se pueden diferenciar en genéricos o específicos, lo que nos indicaría el nivel de generalidad o especificidad de cada empresa y su adecuación al perfil de determinados trabajadores o materias. Podrían así considerarse varios indicadores complementarios:

Proporción (%) de cursos genéricos ofertados sobre el total de cursos.

Proporción (%) de cursos específicos ofertados sobre el total de cursos.

Distribución porcentual de la oferta de cursos por materias.

Un aspecto esencial dentro de los contenidos sería la valoración de su calidad, aspecto que entraña importantes dificultades de medición. No obstante, podría utilizarse como proxy el hecho de que las empresas hayan obtenido alguna certificación de calidad.

## **Universidades:**

Otro de los principales proveedores de formación e-learning son las universidades, que ofrecen este tipo de formación a través del desarrollo de plataformas y aulas virtuales.

En términos generales, las universidades que ofertan e-learning pueden ser clasificadas en universidades “virtuales”, universidades presenciales con oferta virtual y universidades a distancia con oferta virtual. Las primeras son relativamente recientes mientras el segundo grupo ha ido creciendo gradualmente durante los últimos años, ya que las universidades consideran cada vez más el elearning como una herramienta estratégica de cara al futuro.

Estos esfuerzos han dado lugar también a algunas iniciativas colaborativas, que se plasman en la aparición de Campus Virtuales Compartidos asociados a grupos de universidades o asociaciones de éstas con otras instituciones o empresas. Dichas iniciativas permiten aprovechar de forma más eficiente el potencial del e-learning y reducir la brecha existente entre universidades.

En este sentido, el estudio “Virtual Models of European Universities” de la Comisión Europea distingue cuatro grupos de universidades en cuanto a uso de las TIC, que denomina respectivamente “punteras” (18% del total), “cooperativas” (32%), autosuficientes (35%) y “escépticas” (15%).

Dado que la oferta de e-learning que realizan las universidades se concreta generalmente en campus virtuales (bien sean individuales o compartidos), sería importante disponer de información tanto cuantitativa como cualitativa sobre dicha oferta.

Así, las universidades pueden ofrecen en sus aulas virtuales asignaturas de libre elección, cursos, titulaciones de grado y/o de post-grado (doctorados o masters). Con el objetivo de indicar la relevancia de cada tipo de oferta e-learning, para cada universidad que utilizan algún tipo de formación “virtual” se podría analizar:

Número de cursos ofertados virtualmente por las universidades (indicador de la variedad de oferta, que podría a su vez ser clasificado por materias).

Número de titulaciones ofertadas “virtualmente”.

Como ya se ha señalado anteriormente esta información debería ser complementada con algún indicador de la calidad, para lo cual suele acudir a la existencia de certificaciones de calidad o bien a la valoración de los alumnos a través de encuestas. Tal y como señalan Pérez, R. y Granda, E (2003) la evaluación de la calidad en el e-learning se ve dificultada por el carácter cambiante del contexto, que se encuentra en continuo desarrollo y expansión y conlleva cambios de mentalidad y modos de actuación. No obstante, algunos aspectos a tener en cuenta en la evaluación de esta calidad son la buena comunicación e interacción entre el formador y los estudiantes, la definición clara de los objetivos de aprendizaje, un adecuado y rápido *feedback* hacia los estudiantes, una presentación clara de contenidos, la existencia de cooperación entre los estudiantes y una buena motivación de los mismos para el aprendizaje.

Algunas directrices educativas de referencia aparecen recogidas en la siguiente tabla

**Cuadro 4. Algunas directrices de calidad en e-learning**

<b>Organismo</b>	<b>Año</b>	<b>Publicación</b>
The Council of Regional Accrediting Commissions (C-RAC)	2000	<i>Statement of the regional accrediting commissions on the evaluation of electronically offered degree and certificate programs.</i>
The Institute for Higher Education Policy (IHEP)	2000	<i>Quality on the line: Benchmarks for success in Internet-based distance education.</i>
The American Distance Education Consortium (ADEC)	2000	<i>Guiding Principles for Distance Learning in Learning Society.</i>
The American Federation of Teachers (AFT)	2000	<i>Distance Education: Guidelines for good practice.</i>
Open and Distance Learning Quality Council (ODLQC)	2001	Standars in open and distance education.

## 4.2. Demanda

Dentro de los demandantes de e-learning podemos distinguir dos grandes tipos: los individuos u hogares y las empresas.

### **Individuos u hogares:**

En primer lugar se ha de identificar a los potenciales demandantes, que van a ser aquéllos que tienen acceso a Internet. Por tanto, partiríamos del siguiente indicador:

Proporción (%) de individuos u hogares usuarios de Internet sobre el total.

Obtenida la demanda potencial a través de este indicador (que es la tasa de penetración de Internet), se podría precisar la demanda real a través del indicador:

Proporción (%) de individuos que se forman mediante e-learning sobre el total de usuarios de Internet.

No obstante, deberíamos también tener presente que los esfuerzos realizados por las instituciones y las empresas para fomentar la formación virtual puede hacer que un alumno o trabajador que inicialmente no era usuario de Internet pase a serlo motivado precisamente por el e-learning. Así pues, sería también interesante tomar en consideración indicadores del tipo:

Proporción (%) de individuos que se forman mediante e-learning sobre el total de individuos que reciben formación.

Siendo posible además distinguir entre estudiantes y trabajadores (a los que nos referiremos a continuación) y analizar, en cualquiera de los dos contextos, las razones por las cuales se ha decidido optar por este tipo de formación.

A continuación habría que caracterizar la demanda, centrándose en la tipología de cursos demandados (área de conocimiento, estudios de grado o de post-grado, ...).

## **Empresas:**

Las empresas constituyen el otro gran grupo de demandantes de e-learning, con el objetivo de llevar a cabo programas de formación continua. Recordemos que, entre las ventajas señaladas del e-learning, se destacaban entre otros los menores costes y la mayor productividad.

Siguiendo el mismo esquema que hemos utilizado para la demanda de individuos u hogares, habría que distinguir:

Proporción (%) de empresas usuarias de Internet.

Proporción (%) de empresas que utilizan el e-learning para formar a sus trabajadores sobre el total de empresas usuarias de Internet. Convendría distinguir en este indicador el sector de actividad al que pertenecen las empresas demandantes.

Volumen de inversión en formación e-learning.

Sería interesante también analizar quiénes son los proveedores del e-learning (la propia empresa, una universidad, otra institución o empresa) y quiénes son los destinatarios de estos cursos dentro de las empresas, es decir, si se trata de los directivos, los cuadros medios o los obreros, cuantificando las correspondientes proporciones sobre el total.

### **4.3. Previsiones**

Por último, se hace referencia a indicadores que permitan realizar previsiones o elaborar ciertas expectativas sobre lo que sucederá en el desarrollo del e-learning. Para ello se pueden señalar los siguientes indicadores de oferta:

Proporción (%) de empresas de nueva creación que corresponden al sector del e-learning sobre el total de nuevas empresas creadas.

Proporción (%) de empresas de formación presencial que incorporan e-learning sobre total empresas formación presencial. Este indicador nos permitiría ver en qué medida las empresas originariamente proveedoras de formación tradicional presencial se están “reconvirtiendo” incluyendo como método de enseñanza-aprendizaje el e-learning.

Tasa de crecimiento de alumnos en asignaturas “virtuales”.

## Tasa de crecimiento de la oferta de formación “virtual” en términos de asignaturas y titulaciones.

Asimismo, desde la óptica de la demanda, los indicadores de mayor interés serían aquéllos que nos permitieran anticipar la demanda de e-learning tanto desde la óptica de los individuos como del sector empresarial. En este sentido es necesario tener presente que existe un menor peso tanto de los condicionantes demográficos (debido al papel que el e-learning puede representar en el aprendizaje permanente) como geográficos (como consecuencia de la flexibilidad de esta metodología y su eliminación de barreras físicas).

## **5.- Comentarios finales**

En el contexto de la Sociedad de la Información, donde los individuos necesitan seguir formándose a lo largo de toda su vida laboral, el e-learning ofrece como hemos visto toda una serie de ventajas en términos de flexibilidad, eliminación de barreras espacio-temporales y costes.

Por ello, resulta de vital importancia disponer de indicadores que permitan evaluar la importancia y evolución de esta actividad. Conscientes de ello, en este trabajo se han recopilado algunos indicadores de e-learning incluidos en diversos programas de actuación. Posteriormente, dada la escasez de indicadores definidos para este método de enseñanza-aprendizaje, se ha realizado una primera propuesta de indicadores de e-learning, distinguiendo entre aquellos que caracterizan a la oferta y los relativos a la demanda.

## 6.- Bibliografía

1. Álvarez, C. (2003): “E-Learning: ventajas y desventajas”. *Expansión & Empleo.com*, 26 de marzo de 2003. (<http://www.expansionyempleo.com/edicion/noticia/0,2458,280656,00.html>)
2. Álvarez Álvarez, J.V. (2003): “Uso de estándares e-Learning en espacios educativos”. *Revista Fuente*, nº 5, Facultad de CC de la Educación. Universidad de Sevilla. (<http://www.cica.es/aliens/revfuentes/index.htm>).
3. Cátedra UNESCO de Gestión de la Educación Superior de la UPC: “Calidad en la docencia y formación del profesorado”. *Boletín de Educación Superior*, Nº 1, 1/06/2001.
4. Comisión Europea ([www.elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info)).
5. Conferencia de Autoridades Iberoamericanas de Informática (CAIBI) (2001): “Indicadores de Tecnologías de Información en países de la CAIBI”, Primer Seminario sobre Indicadores de la Información y la cultura Científica, Lisboa, Portugal, Junio de 2001.
6. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) (2004): “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español” ([www.crue.org](http://www.crue.org)).
7. Dealer World ([www.idg.es/dealer](http://www.idg.es/dealer)).
8. Educaweb.com ([www.educaweb.com](http://www.educaweb.com)).
9. Finquelievich, S.; Lago Martínez, S.; Correa, N.; Jara, A. y Vercelli, A (2002): Estudio para la creación de una sesión sobre “Indicadores de la Sociedad de Información en Educación, Ciencia, Cultura, Comunicación e Información” en el “Observatorio de la Sociedad de la Información” de la UNESCO-Montevideo, noviembre 2002.
10. Fundación Auna (2004): “ Informe Anual sobre el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España, eEspaña”.
11. Fundación Gokai ([www.gokai.com](http://www.gokai.com)).
12. Informática Milenium ([www.informaticamilenium.com.mx](http://www.informaticamilenium.com.mx) ).

13. Instituto Nacional de Estadística (INE) (2004): “Inventario de indicadores para la evaluación comparada de eEuropa 2005”. Madrid, septiembre de 2004.
14. Meroño Cerdán, A.L. y Sabater Sánchez, R. (2004): “Medición integrada de la Sociedad de la Información”. *Boletín Económico del ICE* nº 2795, del 9 al 15 de febrero de 2004.
15. Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003): “Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España, España.es”, 11 de julio de 2003.
16. Pérez, R. y Granda, E. (2003): “Indicadores de calidad en la enseñanza virtual. Proyecto CVC G9”, II Jornadas de Formación en el Campus Virtual Compartido G9, Pamplona.
17. PLS-Ramboll (2004): *Studies in the context of the E-Learning Initiative: Virtual Models of European Universities*, European Union Commission, DG Education and Culture.
18. Serrano, E. (2002): “Indicadores e-Learning”. *Indicadores de la Sociedad de la Información*. INE.
19. Serrano, E y Pascual, I (2002): “Indicadores e-Learning. Datos Europa y EEUU”. *KPMG Consulting Spain*.
20. Telefónica (2004): “La Sociedad de la Información en España 2004” ([www.telefonica.es/sociedaddelainformacion](http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion))
21. Urdan, T y Weggen, C. (2000): “Corporate E-Learning: Exploring A New Frontier”. Wrhambrecht. Usa. WR Hambrecht + Co.
22. Vnunet.es ([www.vnunet.es](http://www.vnunet.es)).