

**EL E-LEARNING COMO INSTRUMENTO DE  
COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS  
ESPAÑOLAS**



2001

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. Objetivo del estudio.....	5
1.2. Método seguido en el estudio.....	5
1.3. Panel del Estudio.....	7
1.3.1. Ficha técnica de la encuesta telefónica realizada.....	8
2. CONCEPTO DE LA SOCIEDAD EN RED EN LA QUE SE ENCARDINA EL E-LEARNING.....	11
2.1. Definición de la Sociedad en Red.....	11
2.2. Evolución social hasta la sociedad en Red.....	11
2.3. La Sociedad en Red como conmutador de renta.....	12
2.4. Las tecnologías que hacen aparecer la Sociedad Red.....	12
2.5. Los cambios sociales debidos a la irrupción de la Sociedad Red.....	13
2.5.1. Nuevos conceptos. Empleabilidad.....	14
2.6. Modelo de la Sociedad Red.....	15
3. CONCEPTO DE USUARIO EN QUE SE ENCARDINA EL E-LEARNING.....	17
3.1. Definición y tipo de usuarios.....	17
3.2. Los usuarios domésticos de Internet en España.....	17
3.2.1. Crecimiento de los usuarios domésticos de Internet en España.....	17
3.2.2. Comparativa del uso de Internet por usuarios domésticos España con la U.E.....	19
3.2.3. Conclusión respecto a los usuarios residenciales o domésticos.....	20
4. LAS EMPRESAS EN LA SOCIEDAD EN RED.....	20
4.1. Presencia del Internet en el entorno empresarial.....	20
4.2. Actitud de las PYMES ante el comercio electrónico.....	20
4.3. Infraestructura de las empresas para los servicios de red.....	20
4.4. Concepto y uso de Internet por la PYME española.....	20
4.5. El e-learning en la PYME.....	20
5. LAS INFRAESTRUCTURAS QUE HACEN POSIBLE LA SOCIEDAD EN RED.....	20
5.1. Definición de Infraestructuras.....	20

5.2. Grado de desarrollo de España en las infraestructuras que hacen posible la Sociedad en Red .....	20
5.2.1. Red de telefonía fija.....	20
5.2.2. Comunicaciones móviles.....	20
5.2.3. Servidores .....	20
6. CONCEPTO DE LA BANDA ANCHA .....	20
6.1. Necesidad de un ancho de banda que permita un acceso cómodo a la información...	20
6.2. Internet de Banda Estrecha.....	20
6.3. Las nuevas redes de acceso a los Servicios de Información .....	20
6.4. Inversiones en T.I.C. ....	20
7. EL E-LEARNING .....	20
7.1. Conceptos básicos .....	20
7.2. ¿Qué es el e-Learning? .....	20
7.2.1. Primera Proposición .....	20
7.3. Nuevas formas de aprender .....	20
7.3.1. Segunda Proposición .....	20
7.4. La cadena de valor del e-Learning .....	20
7.4.1. Tercera Proposición.....	20
7.4.2. Cuarta Proposición .....	20
7.5. Beneficios del e-Learning.....	20
7.5.1. Quinta Proposición .....	20
7.5.2. Sexta Proposición .....	20
7.6. Las fuerzas conductoras del e-Learning .....	20
7.6.1. Séptima Proposición.....	20
7.7. La realidad del e-Learning en las empresas de países avanzados .....	20
7.7.1. Octava Proposición.....	20
7.8. Novena Proposición.....	20
8. LAS PYMES ESPAÑOLAS ANTE EL E-LEARNING.....	20
8.1. El caldo de cultivo del e-Learning: El talante innovador de la Pyme española ..	20
8.1.1. El e-Learning en las empresas internacionales.....	20
8.1.2. El e-Learning en las empresas con programas de calidad.....	20

8.1.3. El e-Learning en las empresas con presencia en Internet.....	20
8.1.4. El e-Learning en las empresas sensibilizadas hacia la formación.....	20
8.2. El conductor clave del e-Learning: La percepción del e-Learning por la Alta Dirección .....	20
8.2.1. Prescriptores del e-Learning en la Alta Dirección .....	20
8.2.2. Las barreras que se perciben con vistas al despliegue de la formación a través de Internet.....	20
8.2.3. Los beneficios que se esperan de la formación a través de Internet.....	20
8.2.4. El e-Learning: Una innovación aún por evaluar.....	20
8.3. La realidad del e-Learning en las PYMEs españolas .....	20
8.3.1. El e-Learning en el marco de otros soportes de formación .....	20
8.3.2. Las temáticas o áreas de la empresa más proclives al e-Learning .....	20
8.3.3. Los sectores de actividad más proclives al e-Learning .....	20
8.3.4. El recurso a formadores externos .....	20
8.3.5. La experiencia de la formación a través de Internet.....	20
8.4. Análisis de los resultados de la encuesta. El tamiz de la evidencia empírica .....	20
8.4.1. Décima Proposición.....	20
8.4.2. Undécima Proposición.....	20
8.4.3. Duodécima Proposición.....	20
9. PERSPECTIVAS DEL E-LEARNING.....	20
9.1. Procedimiento seguido en el estudio .....	20
9.2. Relación de expertos y sectores representados.....	20
9.2.1. Emprendedores .....	20
9.2.2. Investigación sobre modelos de aprendizaje en e-learning. ....	20
9.2.3. Area de financiera de e-learning.....	20
9.2.4. Gran corporación usuaria de e-learning .....	20
9.2.5. Centro de Documentación Educativa y empresas de Formación e-learning... ..	20
9.2.6. Proveedores de soluciones e-learning .....	20
9.2.7. Asociaciones de e-learning.....	20
9.2.8. Consultoras de e-learning .....	20
9.3. La opinión de los expertos. Proposiciones .....	20
9.3.1. Proposiciones sobre el e-learning como nueva metodología .....	20

9.3.2. Propositiones sobre la implantación del e-learning .....	20
9.3.3. Propositiones sobre beneficios empresariales del e-learning .....	20
9.3.4. Propositiones sobre financiación de proyectos e-learning.....	20
9.3.5. Propositiones sobre estándares e indicadores de eficacia.....	20
9.3.6. Propositiones sobre actores del e-learning .....	20
9.3.7. Propositiones sobre desarrollo del e-learning en España .....	20
9.3.8. Propositiones sobre la mentalidad de los españoles ante y su adecuación al e-learning .....	20
9.3.9. Propositiones sobre el e-learning y las PYMES .....	20
10. RECOMENDACIONES DE LOS AUTORES PARA LA IMPULSION DEL EMPLEO INDUCIDO POR E-LEARNING EN LAS PYMES ESPAÑOLAS .....	20
10.1. Conclusiones generales .....	20
10.2. Recomendaciones .....	20
11. BIBLIOGRAFÍA.....	20

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Objetivo del estudio**

El objeto del presente estudio es evaluar el grado de madurez del sector del e-learning en España a través de un análisis de las experiencias, productos o servicios de distintos actores del subsector (creadores de contenidos, proveedores de servicios de e-learning, productos de tecnologías, empresas de consultoría y sociedades de venture capital) y estimar el nivel de receptividad de las PYMES a la adopción de este nuevo sistema educativo.

Además se analiza el grado de madurez de las infraestructuras de comunicación que permiten el uso del e-learning, su evolución, posición comparativa con los países del entorno y los flujos de inversión destinados a su adaptación y mejora.

### **1.2. Método seguido en el estudio**

El e-learning es hoy en día un Servicio de Valor Añadido desconocido para muchos. No se domina el significado tecnológico del término, y menos aún sus consecuencias en los modos tradicionales de formación y de aprendizaje. Como cualquier especialización de una tecnología emergente su despliegue se mantiene rodeado de incertidumbres.

Muchas empresas no tienen el uso del e-learning como una de las prioridades de su agenda. No obstante el conocimiento sobre el e-learning está empezando a cristalizar sobre todo en empresas dedicadas a la enseñanza o empresas altamente innovadoras con preocupación en su Capital Intelectual.

Estas dos realidades, por un lado, un servicio del futuro, y por otro lado su uso incipiente, han aconsejado, que para la realización de este estudio se emplee de una metodología doble, cualitativa y cuantitativa.

La cualitativa, consistente en recoger las opiniones de expertos relevantes sobre su visión del futuro del e-learning, mediante un conjunto de entrevistas realizadas por, también, conocedores del tema y de una encuesta al mundo empresarial.

Este método es el apropiado en estudios sobre temas nuevos, no suficientemente difundidos o conocidos por una mayoría social, como es el caso del e-learning que nos ocupa.

Durante la primera fase de entrevistas los treinta expertos consultados no han trabajado juntos, siendo entrevistados por conocedores de la materia mediante un cuestionario previamente elaborado. De esta forma se ha obtenido informaciones, opiniones y experiencias de los especialistas relevantes del e-learning que se han ofrecido a colaborar en este estudio. En la interacción con el experto entrevistador los expertos han podido matizar o madurar sus afirmaciones u opiniones sin que sus cambios de opinión sean transmitidos hacia el exterior y por tanto ha tenido una mayor libertad a la hora de matizar opiniones o incluso cambiarlas.

Algunos expertos han preferido el envío del cuestionario y su devolución posterior por escrito. Otros han preferido el método de la entrevista personal en la que el entrevistador recogía sus informaciones que tras ser posteriormente transcritas le eran remitidas para revisión y confirmación de que eran el fiel reflejo de sus opiniones.

Si bien, el e-learning, esta por desarrollarse, el mundo empresarial, ya conoce el tipo de servicios y utilidades que puede proporcionar y un reducido sector de empresas ya lo esta utilizando o tiene planes para su implantación. Por lo que se ha decidido que había que evaluar estos parámetros de reales con una encuesta cuantitativa a empresas para completar los resultados obtenidos en la encuesta a expertos.

Paralelamente a las entrevistas a expertos se han realizado la encuesta telefónica cuya ficha técnica y resultados se indican a continuación.

Con los resultados de la encuesta telefónica elaborados, se ha recurrido en una segunda ronda con algunos de los expertos antes consultados cuyas opiniones divergían de los

resultados obtenidos. Los expertos que a la vista de los resultados de la encuesta telefónica han revalidado sus opiniones, manteniéndolas o modificándolas.

Las conclusiones de este método, en el que durante la segunda ronda los expertos analizan los resultados de la encuesta real, permite obtener opiniones que no son únicas ni uniformes, siendo por tanto más rico, pues no expresa una opinión media sino toda la campana de Gauss y explica las razones que motivan las desviaciones de opinión sobre la media.

En el esquema que sigue se muestra el proceso seguido para este estudio.

### ***Metodología del estudio***



*Figura: Método seguido en el estudio.*

### **1.3. Panel del Estudio**

A la hora de la realización de un estudio como el indicado, es muy relevante la elección de la muestra de empresas, su número, y los sectores de actividad, así como la elección de los expertos a consultar.

En el capítulo 8 se listan los expertos entrevistados y la empresa en la que desempeñan sus funciones. En cada entrevista se adjunta un curriculum del experto.

8

A continuación se indican la ficha técnica de la encuesta telefónica realizada:

### ***1.3.1. Ficha técnica de la encuesta telefónica realizada***

**UNIVERSO:** empresas ente 10 y 250 empleados ubicadas en Comunidades Objetivos I de Andalucía y Comunidad Valenciana y Objetivo III de País Vasco, Cataluña y Madrid de los siguientes sectores económicos:

#### **País Vasco**

##### **CNAE**

- Informática..... 72
- Fabricación maquinas herramientas ..... 2940
- Industria de productos alimenticios y bebidas..... 15
- Fabricación y equipo eléctrico para vehículos ..... 3161
- Fab. partes, piezas y accesorios no elctric. para vehículos y motores motor ..... 343

#### **Cataluña**

##### **CNAE**

- Industria de productos alimenticios y bebidas..... 15
- Industria textil confección y peletería ..... 17,18
- Industria de papel y edición de artes gráficas..... 21,22
- Fabricación de material y equipo..... 31
- Informática..... 72

**Comunidad de Madrid**

**CNAE**

- Industria de productos alimenticios y bebidas..... 15
- Fabricación de máquina herramienta..... 2940
- Industria de papel y edición de artes gráficas..... 21,22
- Fabricación de material y equipo eléctrico..... 31
- Informática..... 72

**Comunidad de Valenciana**

**CNAE**

- Fabricación de muebles y otras ind. Manufactureras ..... 343
- Fabricación de productos cerámicos no refractarios ..... 262
- Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica ..... 263
- Fabricación de ladrillos tejas y productos de tierra cocida para construcción .... 264
- Fabricación de material eléctrico para vehículos ..... 3161
- Fab partes, piezas y accesorios no elctric. para vehículos y motores motor ..... 343

**Andalucía**

**CNAE**

- Industria de productos alimenticios y bebidas..... 15

• Fabricación de material y equipo eléctrico.....	31
• Servicios recreativos y ocio.....	92
• Informática.....	7
	10

## **Castilla y león**

### **CNAE**

• Industria de productos alimenticios y bebidas.....	15
• Fabricación de material y equipo eléctrico.....	31
• Industria de la medera y corcho, excepto muebles .....	20
• Fabricación de material y equipo eléctrico.....	31
• Informática.....	72

*Persona a entrevistar: Directores Generales, Gerentes y Directores de*

*Tamaño: 300 entrevistas . Error Máximo: +- 5,8%, Nivel Confianza: 95,5%*

## 2. CONCEPTO DE LA SOCIEDAD EN RED EN LA QUE SE ENCARDINA EL E-LEARNING

### 2.1. Definición de la Sociedad en Red

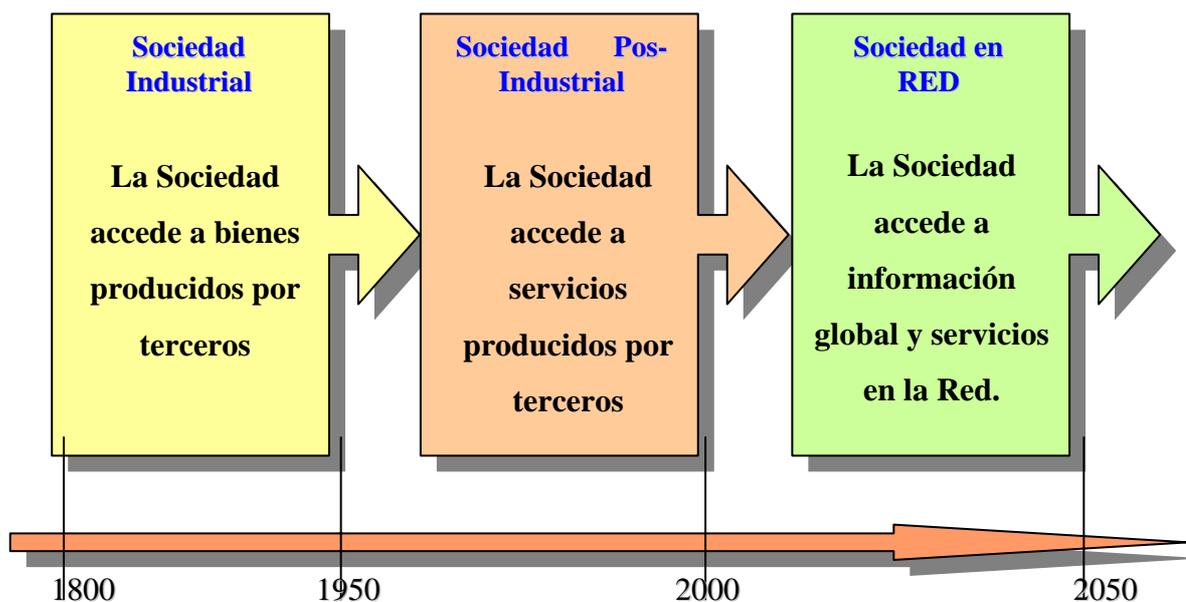
Hay muchas definiciones de la llamada Sociedad de la Información. En el presente estudio sobre el e-learning, que es una herramienta más de esta Sociedad Red, hemos elegido la siguiente descripción de la Sociedad de la Información o Sociedad en Red.

La Sociedad en Red es la evolución de la tradicional Sociedad Post-Industrial que se reconoce por la capacidad de sus integrantes, individuos, empresas y Administración Pública para acceder a la Red en cualquier momento y en cualquier lugar para obtener y compartir información.

### 2.2. Evolución social hasta la sociedad en Red

En el esquema que sigue se muestra la evolución social hasta llegar a la Sociedad en Red, indicando las sus características principales junto al esquema cronológico.

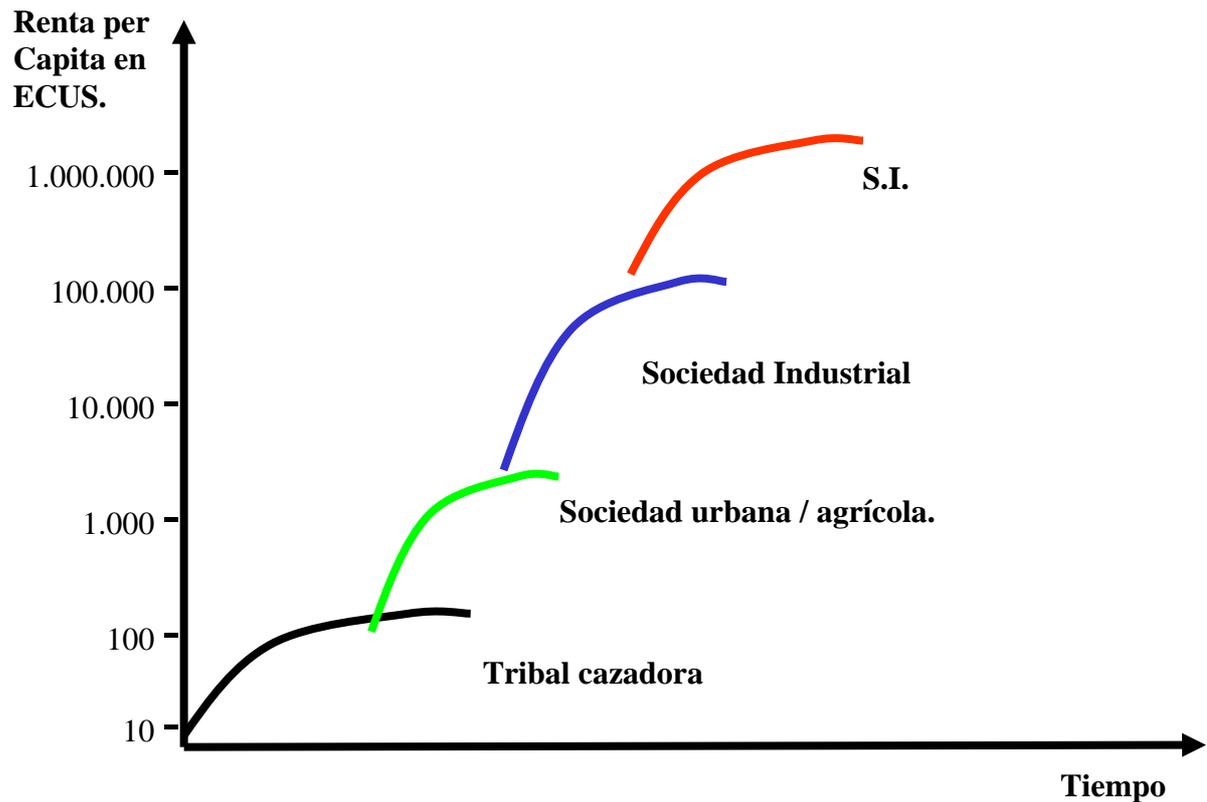
#### *Evolución de la sociedad hasta llegar a la Sociedad en Red*



### 2.3. La Sociedad en Red como conmutador de renta

La Sociedad en Red será un conmutador de renta para países e individuos como ya lo han sido los anteriores cambios sociales históricos.

*Cambios sociales como conmutadores de renta per capita.*



*Fuente: PACE 94. Socio-economic and technology impact and forecast.IR-2006*

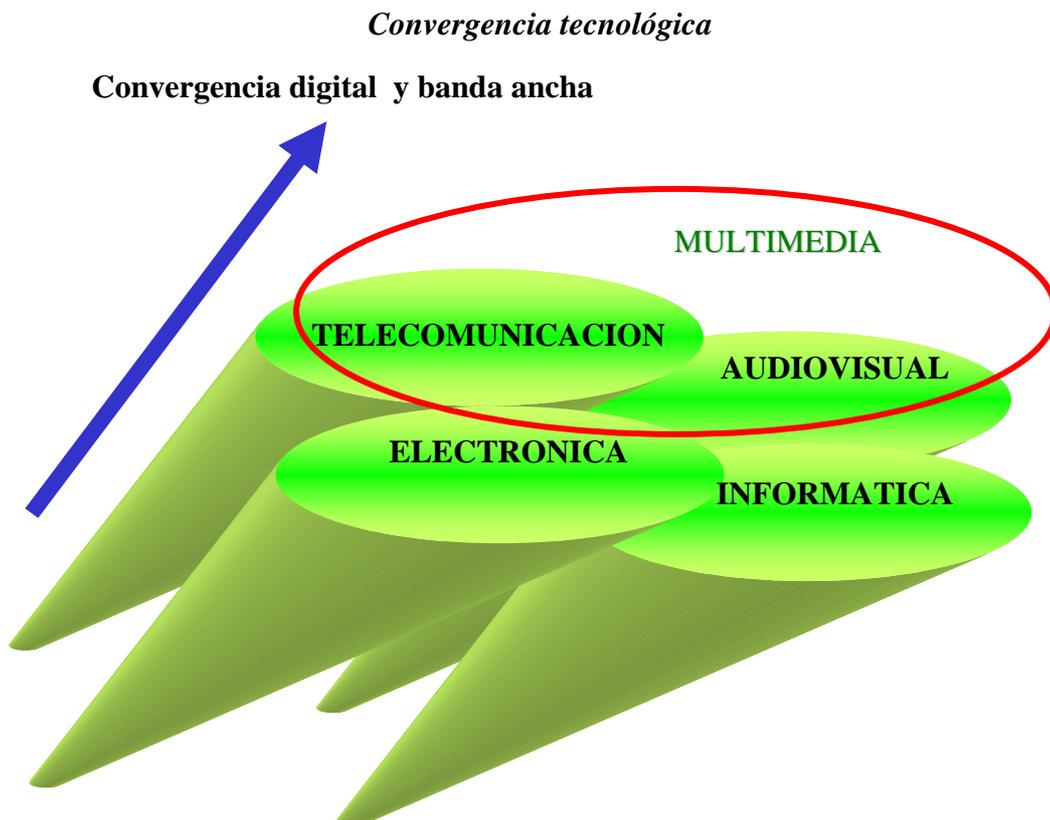
### 2.4. Las tecnologías que hacen aparecer la Sociedad Red

La llamada Sociedad Red, que permite servicios como el e-learning, irrumpe en escena social humana gracias a dos fenómenos:

- La convergencia de tecnologías creadas y difundidas en la etapa Post-Industrial; En concreto la convergencia de las industrias informática, electrónica,

audiovisual y las comunicaciones tanto fijas como móviles, gracias a la digitalización de la señal y

- La posibilidad de comunicación barata y fácilmente accesible geográficamente en Banda Ancha.



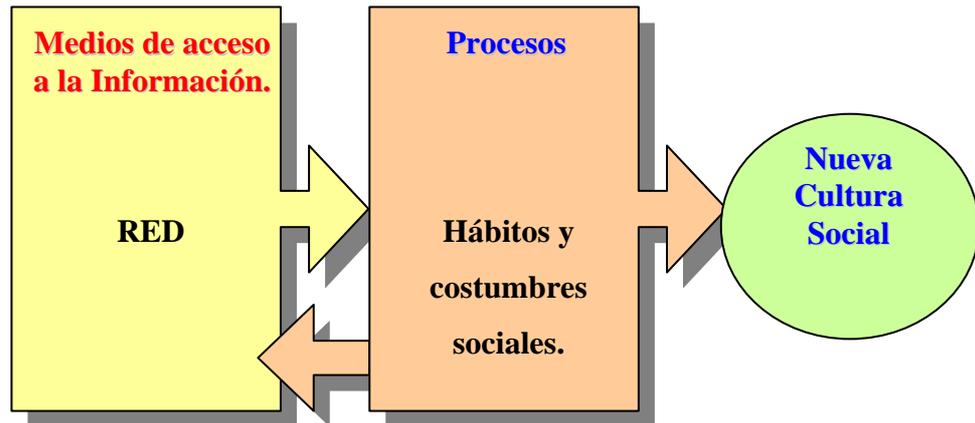
*Fuente: elaboración propia*

## **2.5. Los cambios sociales debidos a la irrupción de la Sociedad Red**

El cambio en la capacidad de acceso a la información en tanto en cantidad como en facilidad y deslocalización, esto último gracias al despliegue de redes fijas banda ancha y comunicaciones móviles de tercera generación, ha comenzado a desencadenar un conjunto de transformaciones que afecta a la forma de actuar de la sociedad y a sus procesos de actuación. Uno de los procesos alterados, será sin duda, el del aprendizaje en su más amplio sentido.

El esquema que aparece a continuación intenta indicar como los nuevos medios tecnológicos de acceso a la información alteran la forma de vida tradicional y por tanto los procesos y como consecuencia dará lugar a la aparición de nuevos valores sociales.

***Cambios sociales debidos a la irrupción de la Red***



Como ya se ha indicado el proceso de enseñanza y aprendizaje será uno de los procesos que será modificado y de aquí deriva la futura importancia del e-learning.

***2.5.1. Nuevos conceptos. Empleabilidad***

Un ejemplo de cómo cambian los aspectos culturales y entre ellos por ejemplo el de responsabilidad social es la aparición del concepto de “empleabilidad” ligado a formación continuada.

Antes se consideraba que un empresario tenía la obligación moral de procurar mantener el puesto de trabajo de sus empleados. La formación se utilizaba como un medio para que el rendimiento del trabajador fuera superior.

Ahora el concepto está cambiando impulsado por la dificultad de los empresarios en mantener empleos en una sociedad rápidamente cambiante y muy competitiva. Ahora el concepto de responsabilidad que se está abriendo camino, en la mentalidad social, es que el empresario debe velar por la capacidad del empleado de encontrar otro trabajo

rápidamente gracias a su formación. Por tanto es responsabilidad de las empresas el mantener altos el ratio de empleabilidad de sus recursos humanos.

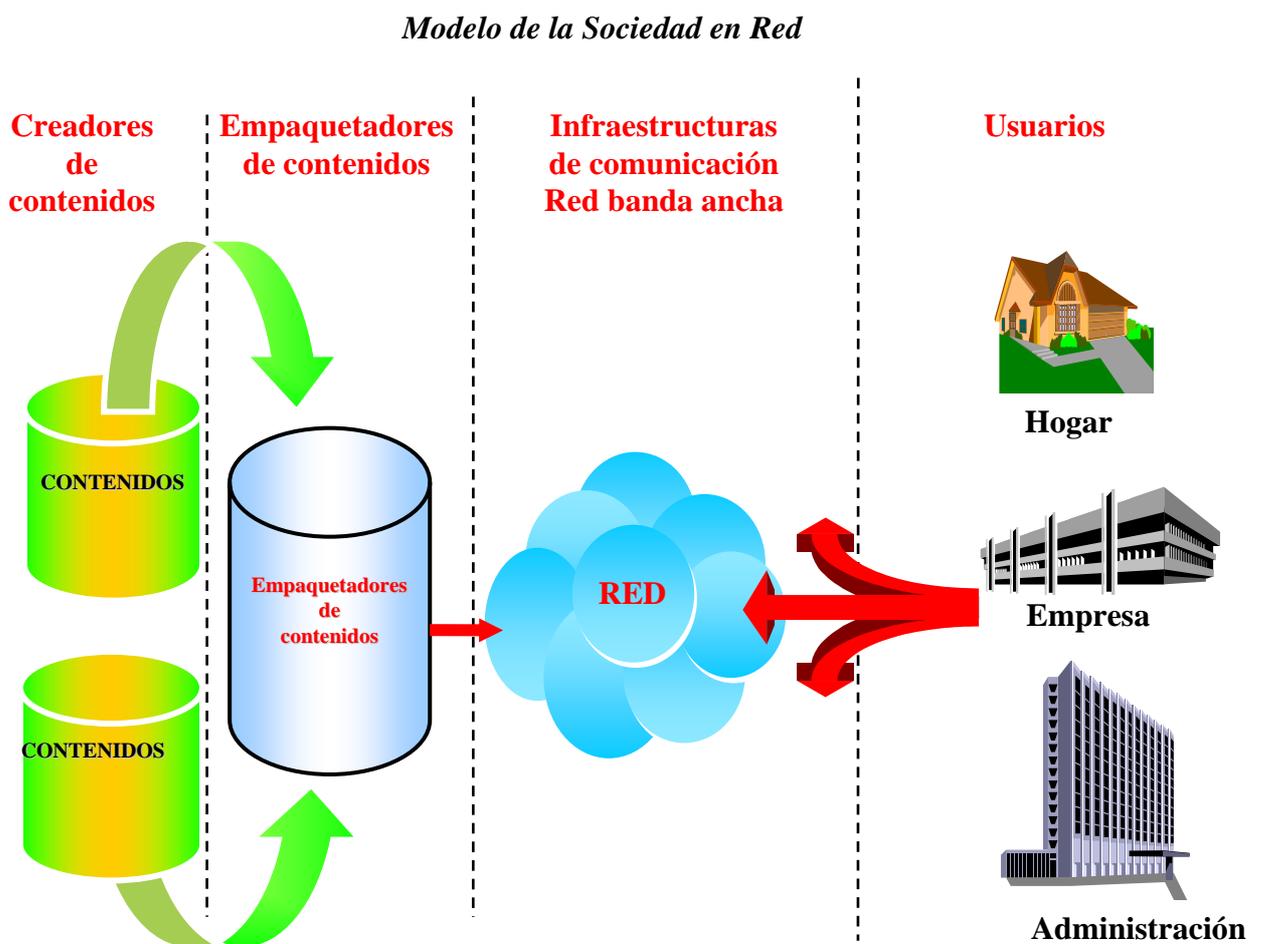
La formación continuada en las empresas está, por tanto tomando un cariz diferente del que hasta ahora tenía y junto a las herramientas de formación tradicionales aparecen otras como el e-learning.

## **2.6. Modelo de la Sociedad Red**

De forma simple, el modelo de la sociedad Red en la que se va a desarrollar el e-learning esta compuesto por tres elementos claramente diferenciados

- Los usuarios: Personas físicas, empresas y Administraciones.
- Las infraestructuras: que permiten el acceso a la información desde una posición fija o en movimiento.
- Los contenidos: Toda una cadena valor compleja dedicada a la creación, empaquetamiento y explotación de contenidos.

Esquemáticamente el modelo antes referido se representa a continuación.



*Fuente: elaboración propia*

Por lo indicado, es fundamental conocer el grado de penetración de tecnologías como el Internet entre los usuarios para comprender la futura facilidad de penetración de servicios como el e-learning.

Por la misma razón, para analizar la facilidad del los usuarios en uso de este servicio es importante conocer el grado de despliegue de las infraestructuras tecnológicas que lo soportan (redes banda ancha).

El análisis del perfil de los usuarios y el grado de despliegue de redes en España, así como la comparación con países del entorno es lo que se desarrolla a continuación.

### **3. CONCEPTO DE USUARIO EN QUE SE ENCARDINA EL E-LEARNING**

#### **3.1. Definición y tipo de usuarios**

El concepto de usuario utilizado en el presente estudio sobre el e-learning, es el siguiente.

Usuario es todo ente, individuo u organización que accede a contenidos a través de la Red.

Básicamente hay tres categorías de usuarios: los individuos, las empresas y las diversas Administraciones Públicas.

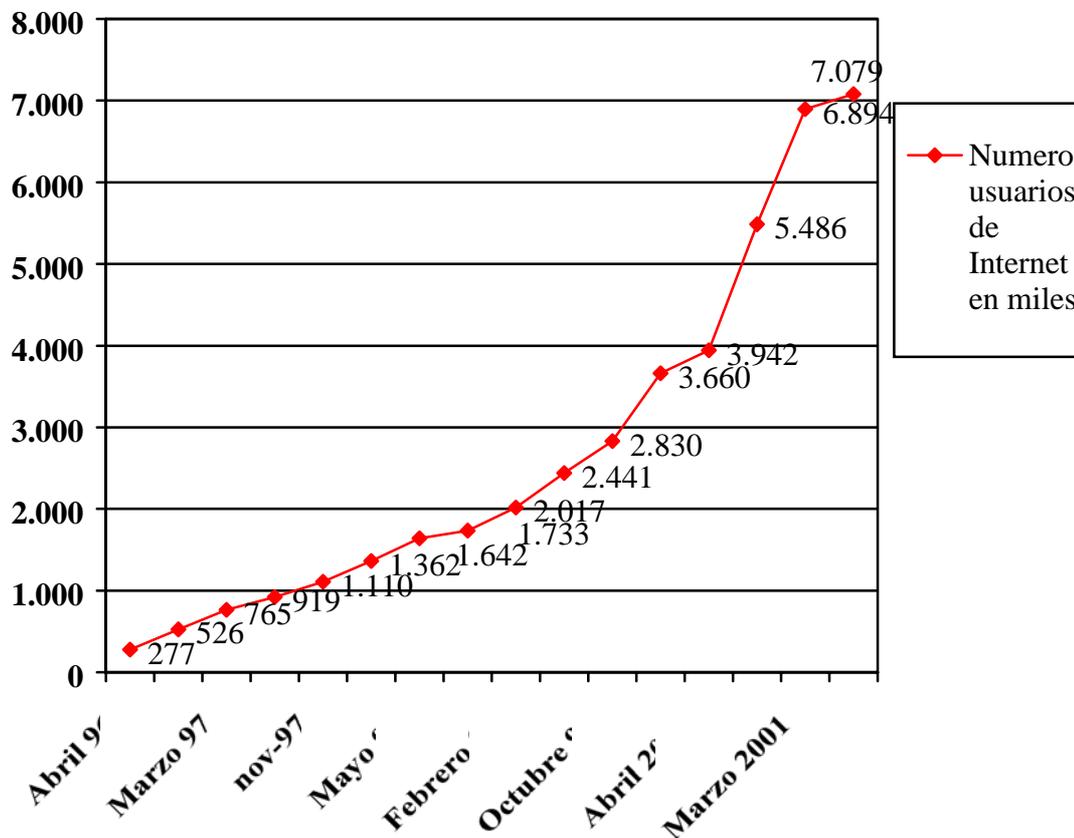
#### **3.2. Los usuarios domésticos de Internet en España**

El numero de usuarios en Internet nos indica la costumbre y hábitos de estos para trabajar con la Red y por derivación la aceptación o rechazo para la formación a través de la misma.

##### **3.2.1. *Crecimiento de los usuarios domésticos de Internet en España***

En mayo de 2001 el numero de usuarios en España era de 7.079.000, es decir el 20,3% de la población española mayor de 14 anos. (Fuente AIMC, Audiencia Nacional de Internet en su informe abril, mayo 2001).

Es de destacar que según el estudio realizado por AIMC, el 7,6 % de la población española mayor de 14 años se incorporó a Internet en el año 2000, duplicándose las cifras de usuarios respecto del año anterior



**Crecimiento de usuarios de Internet en España (número en miles)**

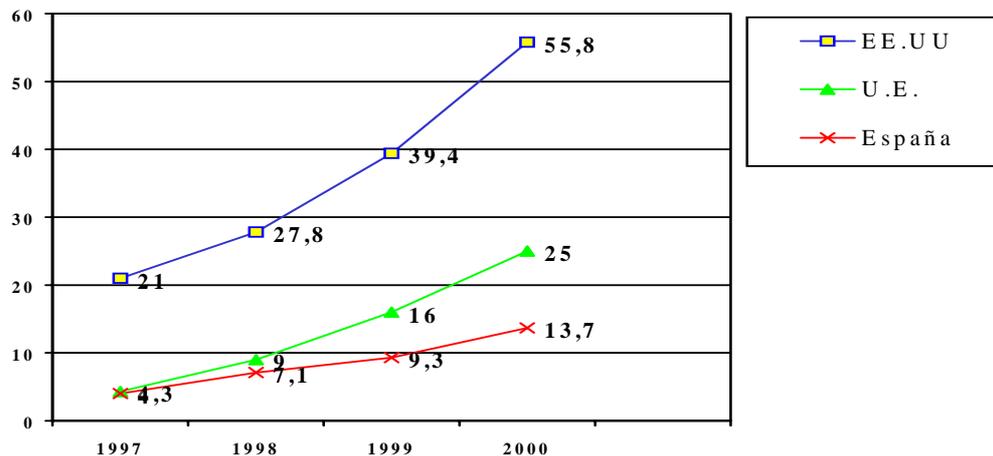
Figura elaboración propia. Fuente Audiencia de Internet. Abril / mayo 2001. AIMC

Sin embargo, si bien este crecimiento del numero de usuarios de Internet es grande, España tiene un retraso con los Estados Unidos y con Unidos y con la Unión Europea.

El problema real no la existencia de este retraso, sino que la distancia es creciente ya que si los EE.UU crecen al 55,8% y la U.E al 25% en porcentaje de usuarios de Internet sobre población activa, España crece al 13,72%, con lo que la diferencia se agranda.

El fenómeno indicado se observa en el gráfico que sigue:

*Usuarios de Internet/Población total activa (porcentaje)*



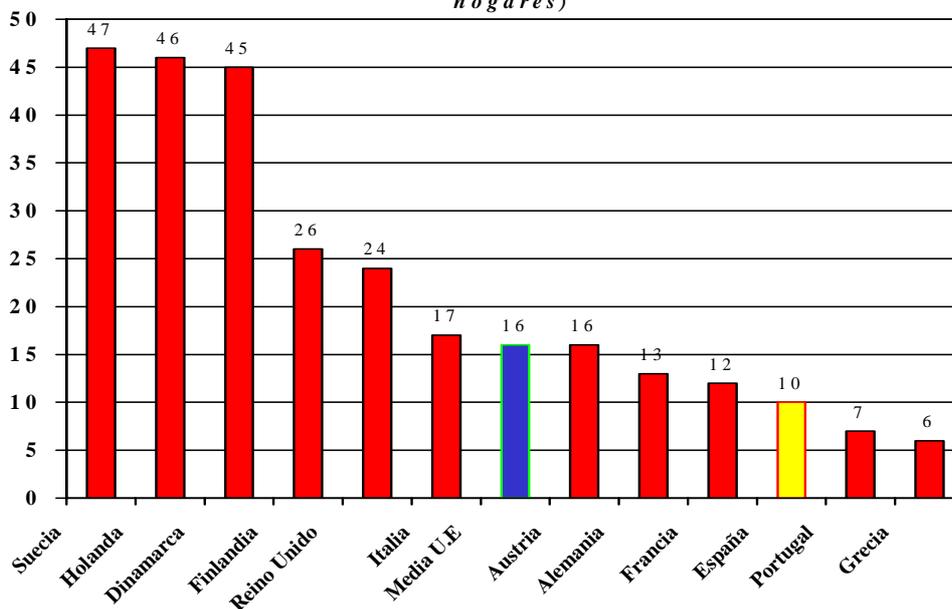
Fuente: Nua Internet Surveys. www.nua.com.

**3.2.2. Comparativa del uso de Internet por usuarios domésticos España con la U.E**

Si se analiza el uso del Internet en el hogar en la Unión Europea se aprecia que España se sitúa en uno de los últimos lugares.

*Comparativa europea de uso Internet en el hogar (porcentaje hogares)*

*Comparativa europea de uso Internet en el hogar (porcentaje hogares)*



*Fuente: EITO 2001*

### ***3.2.3. Conclusión respecto a los usuarios residenciales o domésticos***

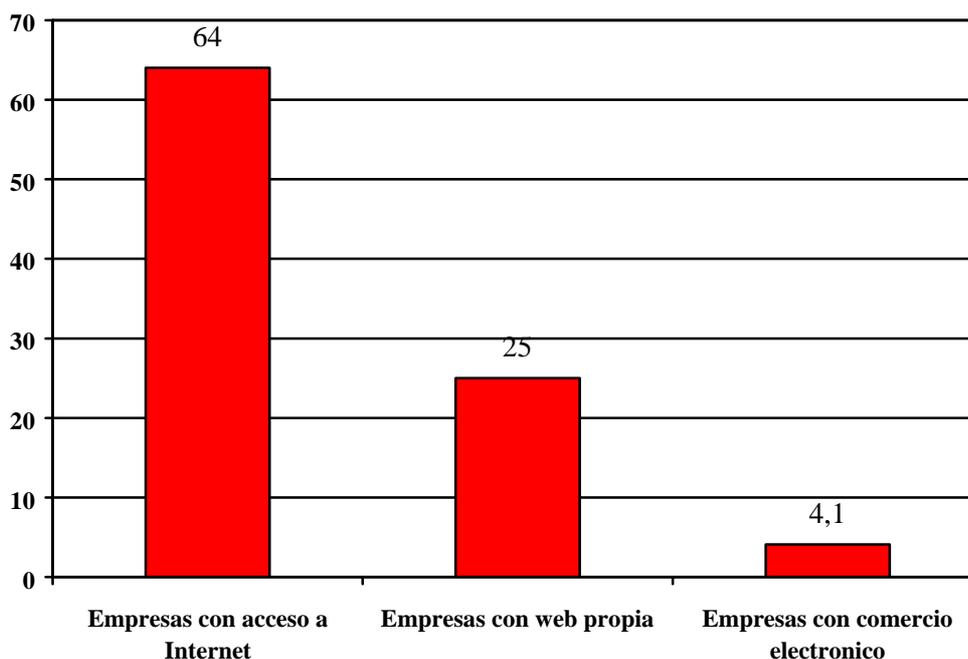
El retraso de España en cuanto al uso y penetración del Internet y el desfase negativo creciente respecto a la media europea y de los Estados Unidos, en el ámbito de los usuarios residenciales puede suponer un peligro para la introducción de servicios de la Sociedad de la Información que como e-learning utilizan la red como principal medio para ser accedidos.

#### 4. LAS EMPRESAS EN LA SOCIEDAD EN RED

##### 4.1. Presencia del Internet en el entorno empresarial

En el año 2000 en España el número de empresas con acceso a Internet se sitúa en el 64%, esta cifra baja a 25% si se consideran aquellas que tienen website propio. Es verdad que la mayoría de los websites son en la actualidad un mero instrumento de presencia en la red y que no están habilitados ni son utilizados para realizar comercio electrónico de ningún tipo B2B, B2C o B2A. De hecho solo el 4,1% de las empresas realizan comercio electrónico.

*Presencia de Internet en el entorno empresarial (porcentaje):*  
*Presencia de Internet en el entorno empresarial (porcentaje)*



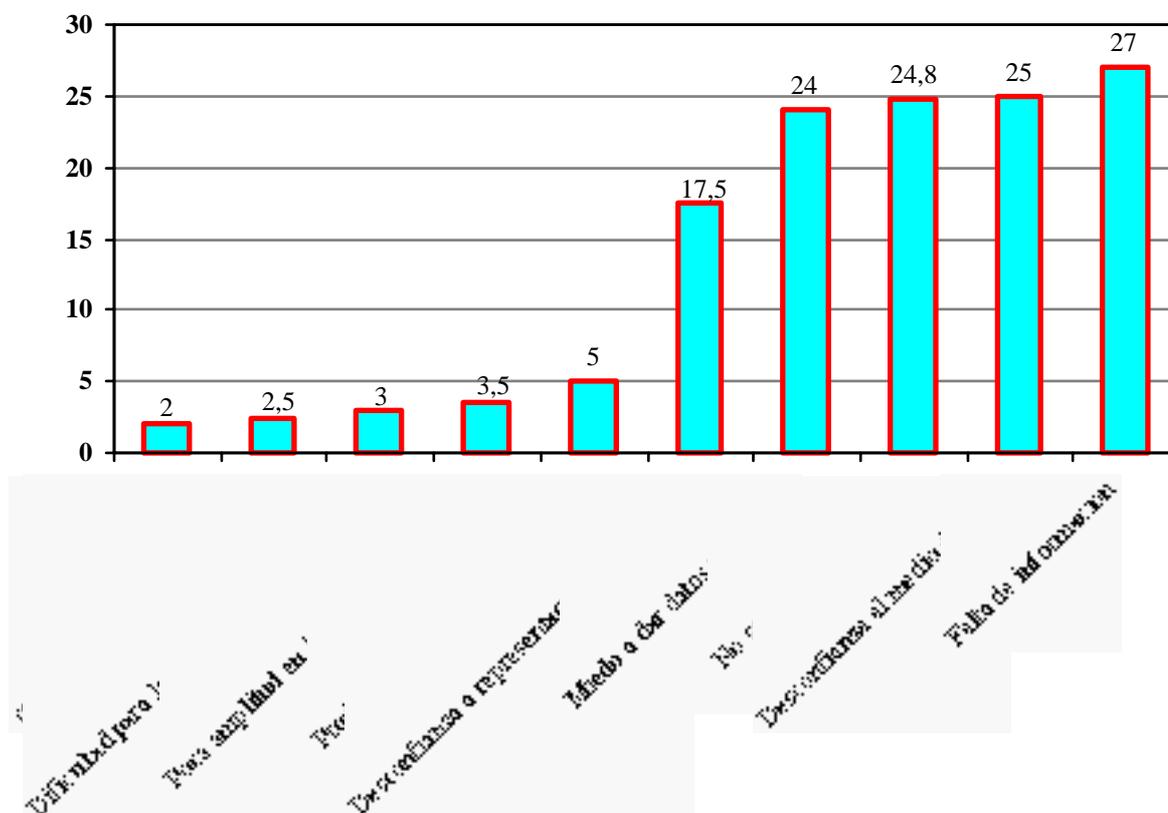
*Fuente: Informe AECE de Comercio electrónico en España. CommerceNet Estudio de mercado sobre comercio electrónico en España.*

De los informes analizados se desprende que las grandes corporaciones empresariales han puesto en marcha alguna iniciativa en Internet pero, la PYME, base del tejido empresarial español, no ha entrado en el comercio electrónico.

#### 4.2. Actitud de las PYMES ante el comercio electrónico

Esta lentitud en la puesta en marcha del B2B en el mundo empresarial esta en consonancia con la actitud de los individuos, que no han comenzado masivamente a realizar las compras por Internet. Las razones de esta actitud son mayoritariamente la falta de conocimiento y la desconfianza ante el fraude económico.

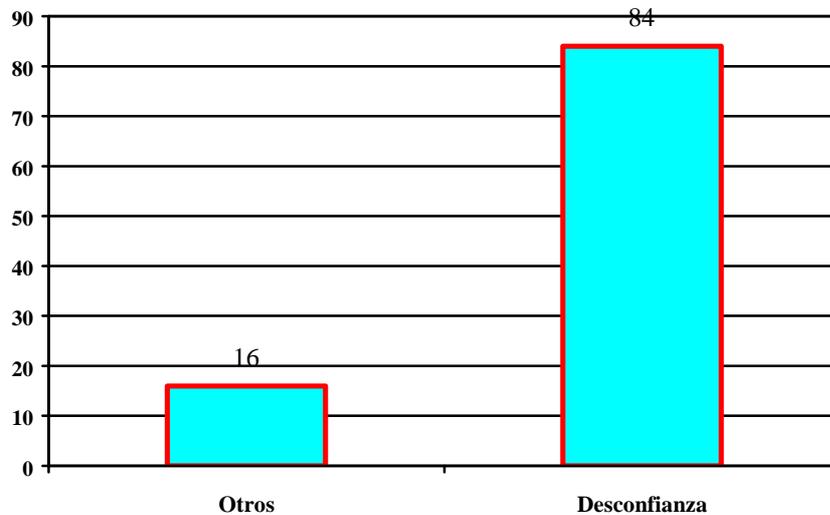
*Causas de rechazo de los españoles al B2B (porcentaje)*



Fuente: AECE Comercio electrónico en España, abril 2001

Si en gráfico anterior se suman los cuatro parámetros de desconfianza y el de desconocimiento cuya consecuencia inmediata es la desconfianza se obtiene el siguiente resultado mostrado en forma gráfica a continuación.

**Causas de la inseguridad de las empresas B2B (porcentaje)**



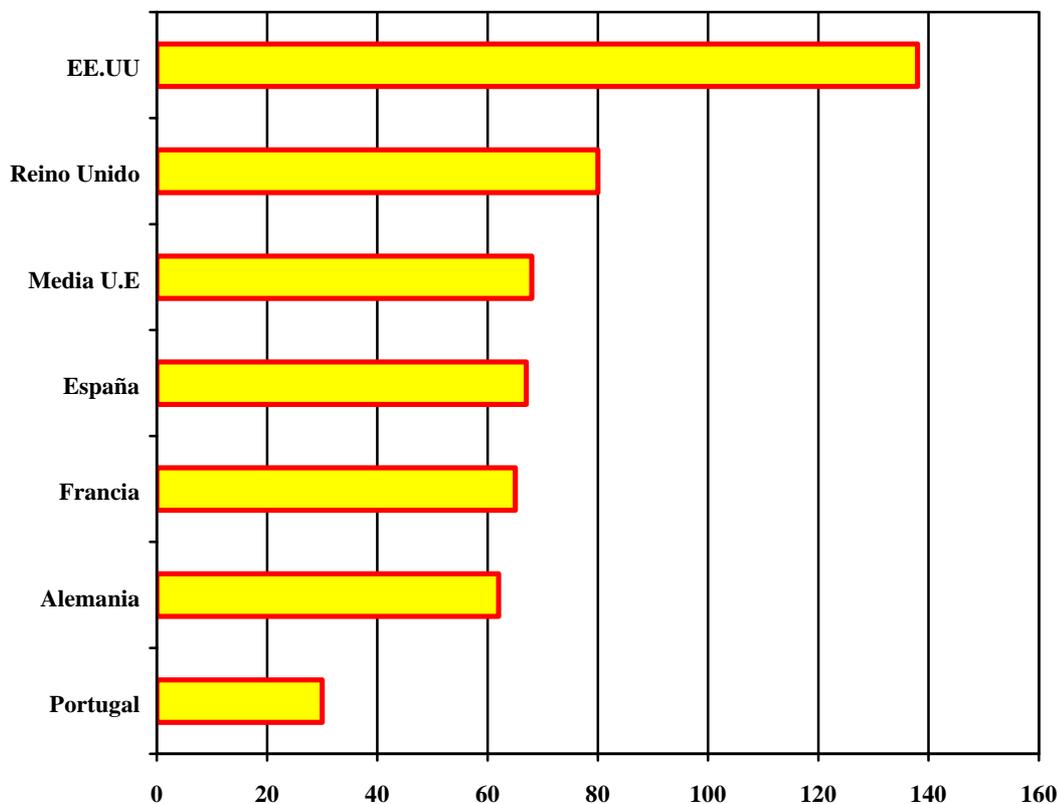
Fuente: Elaboración propia. Origen de datos AECE Comercio electrónico

Por tanto, estrategias enfocadas a crear confianza en el comercio electrónico serán el detonante para la difusión de su uso por la sociedad.

#### **4.3. Infraestructura de las empresas para los servicios de red**

Si se analiza la infraestructura que tienen las empresas para conectarse a Internet mediante el parámetro número de PC's por cada 100 trabajadores, España está bien situada respecto a la media Europea.

Es decir la PYME española está bien dotada de herramientas informáticas y le queda realizar el paso de la adaptación de sus sistemas de información para realizar comercio electrónico. A continuación se muestra el ratio mencionado.

*Número de PC's por cada 100 empleados**Número de PC's por cada 100 empleados.*

Fuente: EITO 2001.

#### **4.4. Concepto y uso de Internet por la PYME española**

La PYME española ha considerado que el Internet es un medio de publicidad y de imagen, ya que confiere un aspecto de modernidad. Por ello se han limitado mayoritariamente a colocar una pagina web presencial mas o menos cuidada y en un segundo paso incluir su catalogo de productos.

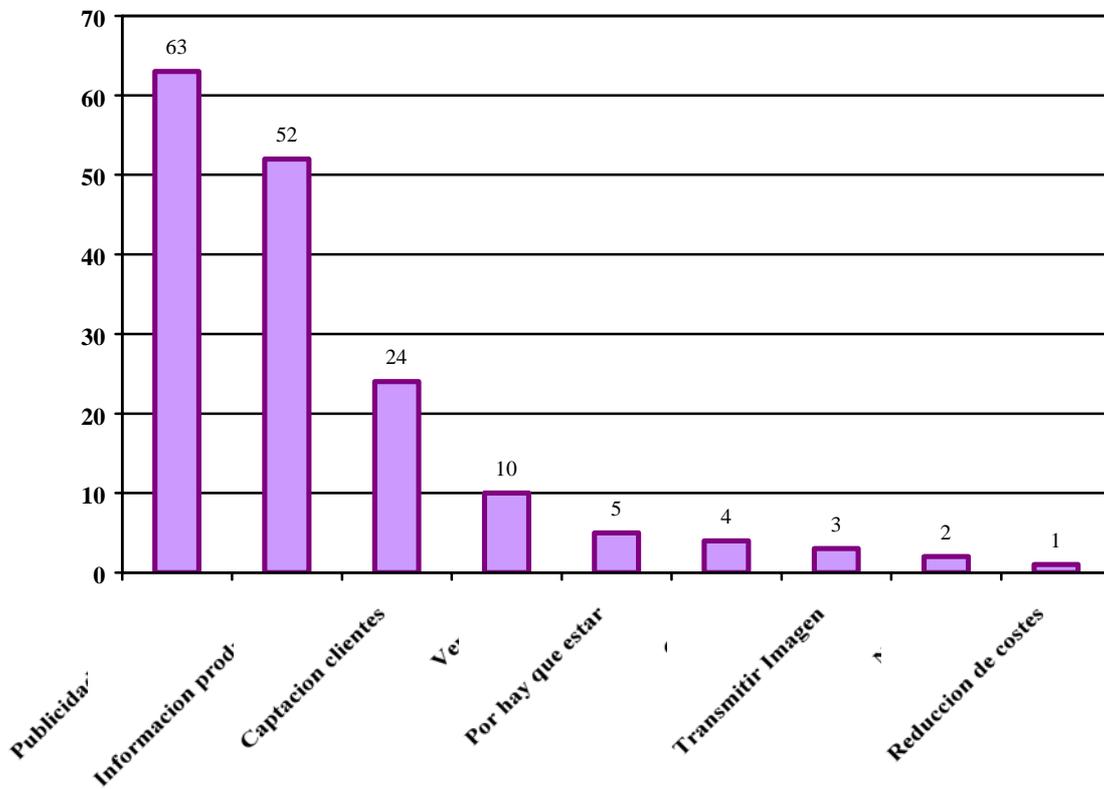
Los siguientes pasos, para hacer accesibles una parte de sus Sistemas de Información desde la red, por ejemplo para que un cliente pueda consultar por Internet a través de la web de la empresa, el estado de su pedido o simplemente realizarlo, no se ha dado con carácter general.

La falta de esta etapa y la desconfianza de los consumidores esta frenando el desarrollo del comercio B2C, no tanto el B2B que se da entre grandes empresas, que como ya se ha indicado, están entrando en este sistema de forma lenta pero continuada.

Como muestra de lo arriba mencionado, se presenta a continuación un esquema de para que están utilizando Internet las empresas españolas.

**Causas de utilizacion de la web para las PYMES espanolas % sobre empresas con**

**website (porcentaje)**  
**Causas de utilizacion de la web para las PYMES espanolas**  
**% sobre empresas con website (porcentaje).**



Fuente: AECE. Comercio Electrónico en España. B2C.

En el esquema mostrado arriba se aprecia clámente, lo antes afirmado que son razones de imagen o moda las que han impulsado al empresariado español a entrar en Internet. También se detecta claramente el que las web no está siendo utilizadas para el comercio electrónico pues solo el 10% así lo indica y el 1% no lo utiliza como medio de reducción de costes ventaja inmediata de un comercio electrónico bien gestionado.

#### **4.5. El e-learning en la PYME**

Por tanto es explicable la baja difusión del e-learning en las PYMES españolas cuando ni siquiera han entrado todavía en el usos de Internet como herramienta empresarial.

## 5. LAS INFRAESTRUCTURAS QUE HACEN POSIBLE LA SOCIEDAD EN RED

### 5.1. Definición de Infraestructuras

Las infraestructuras son los medios físicos y técnicos que permiten a los usuarios acceder a los contenidos.

Acceso a la información a través de las infraestructuras

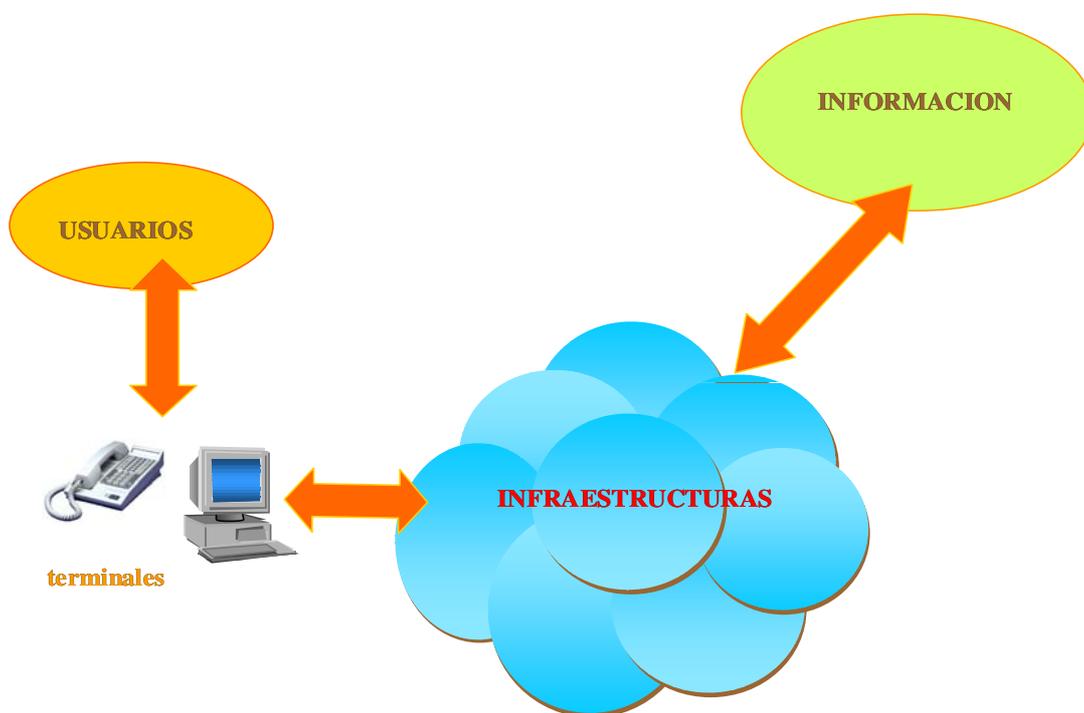


Figura: Acceso a la información a través de las infraestructuras

El acceso cómodo a la información depende de los terminales multimedia y del ancho de banda de la red.

Otro parámetro clave es la disponibilidad geográfica de los accesos a red, que depende del grado de despliegue de la misma. El precio de los servicios de telecomunicación es otro de parámetros que influye en el tiempo de uso de los accesos a la información.

## **5.2. Grado de desarrollo de España en las infraestructuras que hacen posible la Sociedad en Red**

El grado de desarrollo de una nación, va ligado al grado de desarrollo de sus infraestructuras y ambos están correlacionados con su Producto Interior Bruto (PIB)

Los ratios de infraestructuras que se usaban en comparaciones internacionales eran el numero de kilómetros de carreteras, volumen de producción de acero, cemento, capacidad de transporte por vía férrea...etc.

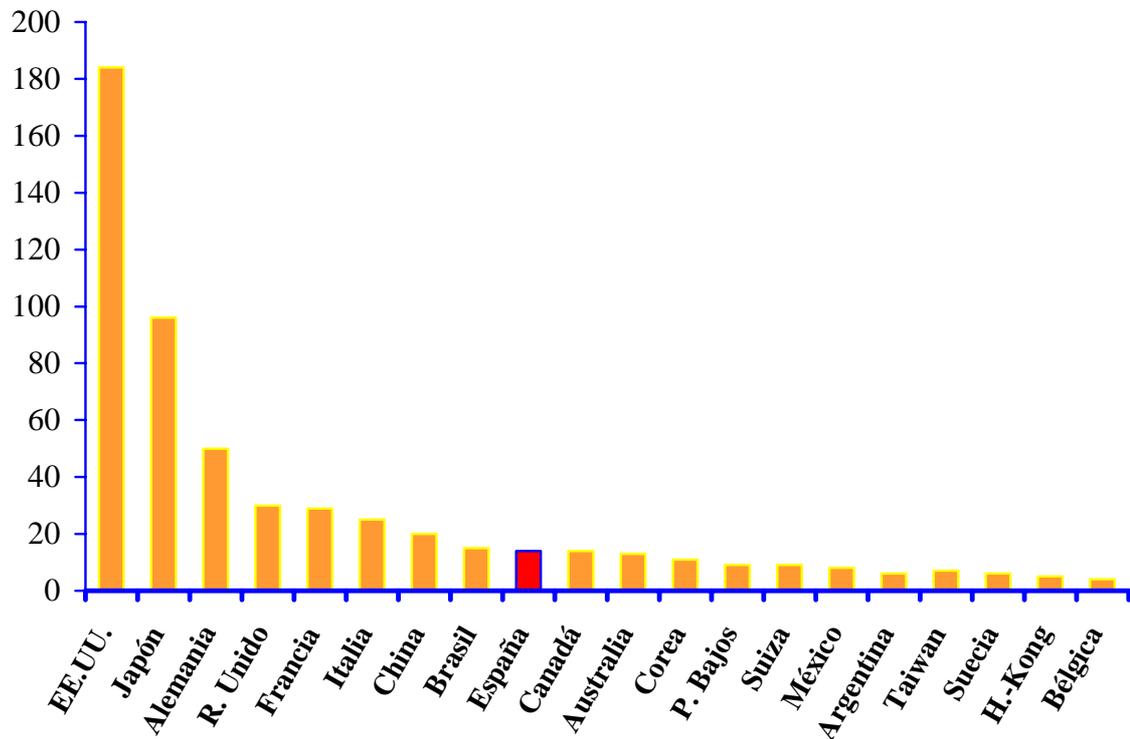
Con la transformación de los países industrializados en economías de servicios, se añaden otros parámetros indicativos del grado de desarrollo de los servicios, como el numero de camas de hospital por habitante, el numero de plazas hoteleras, capacidad de movimiento de viajeros en aeropuertos o metros cuadrados en centros de convenciones o exposiciones... etc.

Con la aparición de la sociedad intercomunicada o la llamada en este estudio Sociedad en Red, han tomado relevancia otros ratios relativos al grado de desarrollo de las llamadas autopistas de la información que no son otra cosa que la capacidad de interconexion desplegada en en país bajo estudio y comparación.

Los ratios de infraestructuras para la conectividad, están correlacionados con el PIB en los países desarrollados. Por esta razón las desviaciones de los ratios relativos a infraestructuras sobre el PIB son indicativos del grado de introducción en la Sociedad de la información de una determinada sociedad o de las posibilidades de desarrollarla.

Para descubrir la capacidad de España de para desarrollar el e-learning es determinante conocer su situación en las infraestructuras que lo soportan.

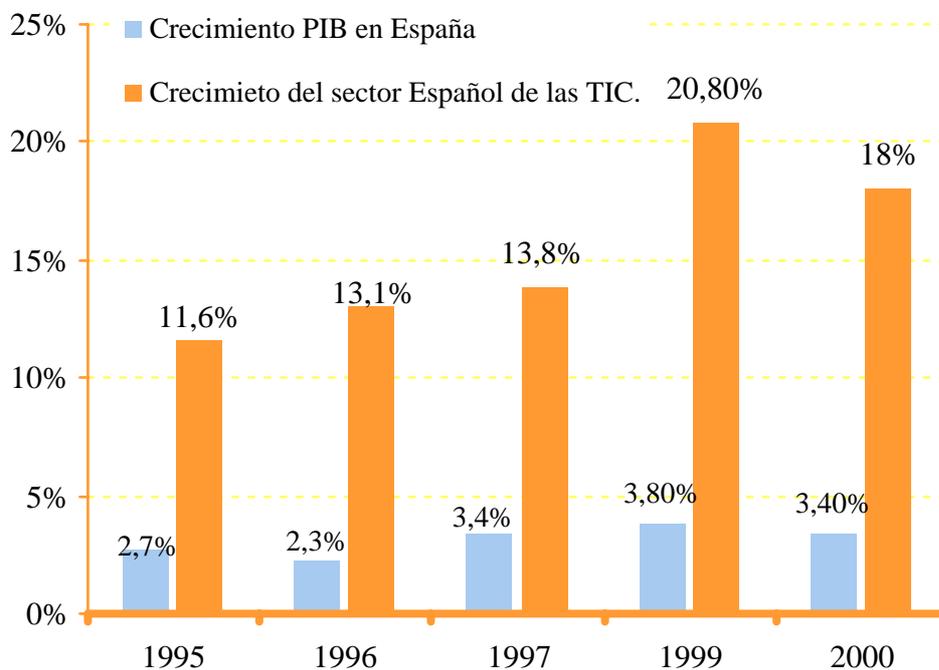
En el gráfico que se presenta a continuación se puede apreciar que España se encuentra entre las primeras veinte economías mundiales por PIB y en la posición diez u once dependiendo de la fuente consultada

**Primeros 20 países por PIB (miles de millones de US\$).**

Fuente: U.I.T (Unión Internacional de Telecomunicaciones). Data Base 2000.

En el esquema que sigue se indica que el llamado hipersector de las Tecnologías de la información ha crecido durante los últimos años a tasas muy superiores al crecimiento del PIB. Una primera conclusión es que el sector de T.I cada año contribuye de forma más relevante al PIB del país.

***Crecimiento del PIB Español frente al crecimiento del hipersector de las TIC  
(porcentaje).***



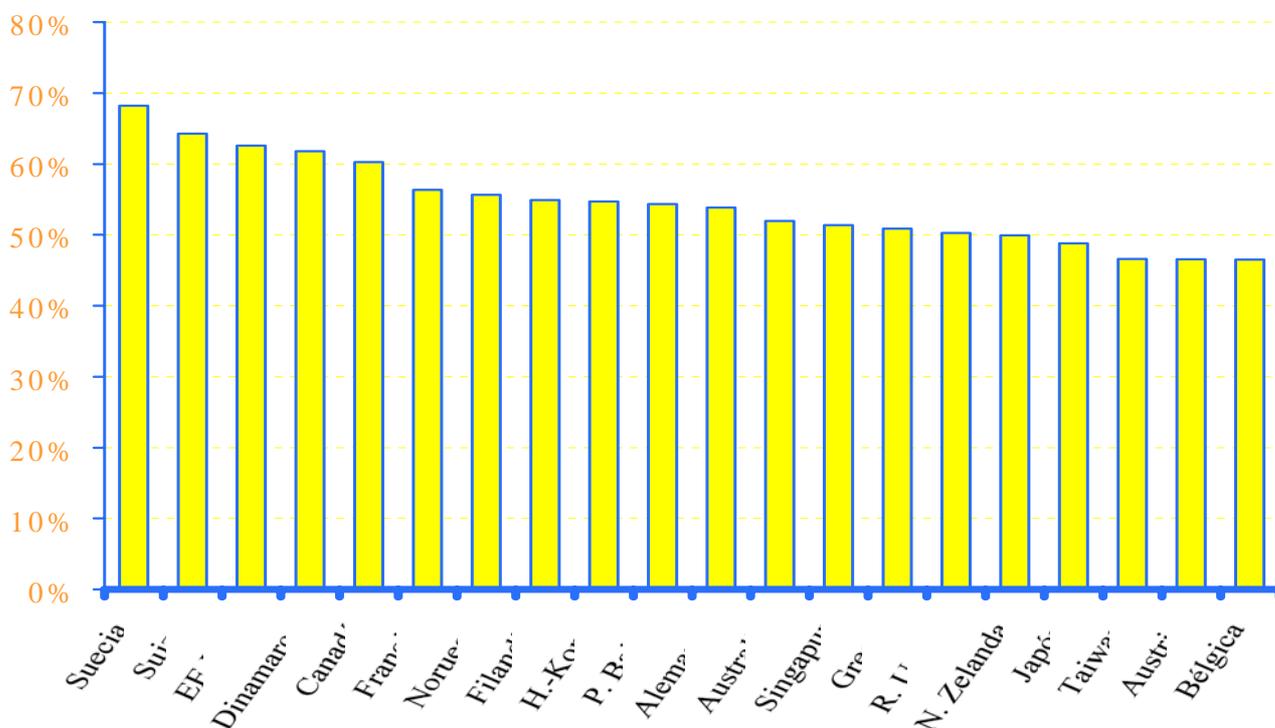
*Fuente: ANIEL (Asociación Nacional de Industrias de Telecomunicaciones). Informe anual 2000, CEOE y elaboración propia.*

### ***5.2.1. Red de telefonía fija***

Si atendemos al grado de despliegue de la red de telefonía fija, hoy por hoy, la red más usada para acceso a Internet y por tanto a servicios como el e-learning, ya que es la de más amplia difusión geográfica, se aprecia que nuestro país no está en situación acorde con la posición que le corresponde por situación económica ya que nos encontramos entre los veinte países con mejor penetración de red.

A continuación se presenta en gráfico, el grado de penetración fija por países.

### Número de líneas fijas por cada 100 habitantes (porcentaje)



Fuente: UIT & World Telecom Indicators Database 1999. Countries with more than 1 million. In.

España no está entre los 20 primeros países del mundo en penetración de telefonía fija como correspondería a su posición por PIB.

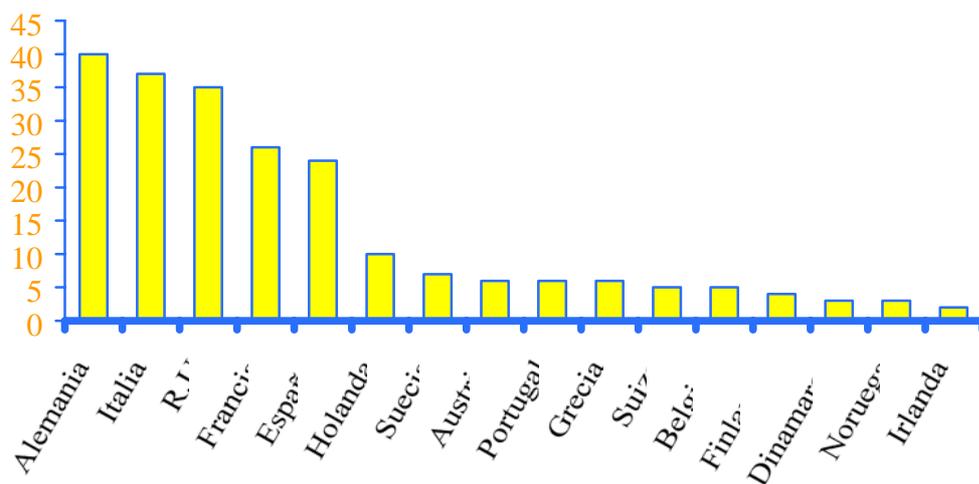
#### 5.2.2. Comunicaciones móviles

España, ha alcanzado en telefonía móvil una dimensión y penetración acorde con su grado de desarrollo. En mayo del año 2001 el número de usuarios era de 25,8 millones y la penetración del 64,5% que es similar a la europea que alcanza la cifra de 68,6% de la población.

España es el quinto país europeo de comunicaciones móviles, con una implantación mayoritariamente en GSM, lo que permitirá una migración rápida hacia el GPRS y la

introducción de servicios Internet móvil a través de esta tecnología. Lo importante no es numero absoluto de usuarios sino el grado de penetración.

**Numero de usuarios de telefonia movil en Europa.**  
**Numero de usuarios de telefonia movil en Europa.**



Fuente: CMT, Informe sobre la competencia en el mercado de telefonía móvil, 2000.

El ratio clave no es el numero total de móviles sino el ratio de penetración.

**Penetración de movil por 100 habitantes**

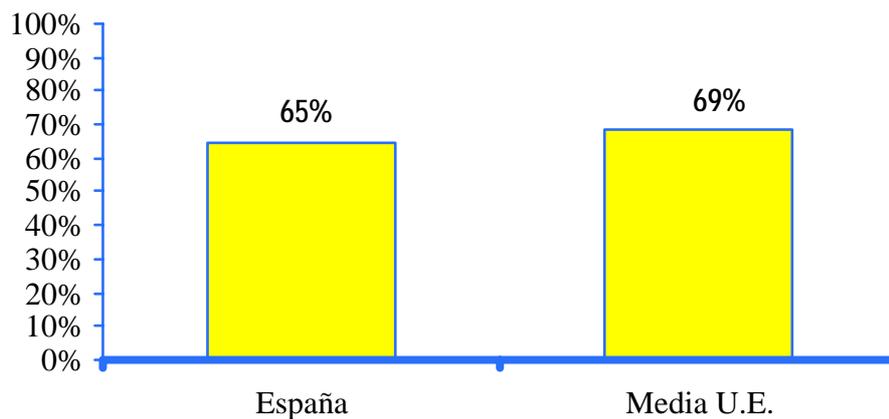


Figura: Penetración de móvil por cada 100 habitantes. Fuente CMT y elaboración propia

Los terminales móviles GPRS irán mejorando sus características de presentación y irán convergiendo hacia terminales multimedia al utilizar más óptimamente la capacidad de transmisión de la red.

La transición de GPRS a UMTS será gradual y vendrá impulsada por la aparición de servicios banda ancha con formato para presentación en móvil, que hagan atractivo para el usuario su uso. Cuando los contenidos sean suficientes y suficientemente usados y pagados, se irán introduciendo los terminales UMTS que ofrecerán mejora apreciables por el usuario al permitir velocidades de transmisión superiores a las del GSM.

### **5.2.3. Servidores**

Otro ratio del grado de introducción de una sociedad en la Sociedad en Red es el número de servidores por cada millón de habitantes ya que los servidores junto con las redes son el soporte físico para el acceso a la información.

Mayor número de servidores y mejor despliegue de redes banda ancha suponen un mejor acceso a los servicios de red para los habitantes de un país.

Se aprecia en el gráfico que España está muy lejos de la media de la OCDE, y la posible explicación es que la falta de contenidos en castellano no hace necesarios los servidores donde albergarlos.

Como contrapartida de esta mala posición se estima que el crecimiento del número de servidores para el periodo 2002 al 2005 será del 25% anual. (EITO 2001).

El gráfico mencionado se halla en la siguiente página, reflejando el número de servidores por cada millón de habitantes. Se aprecia que España está fuera del lugar que le correspondería debido a la importancia del castellano si los contenidos en Internet tuvieran correspondencia con esta importancia

**Número de servidores por cada millón de habitantes en la OCDE. (2000)**

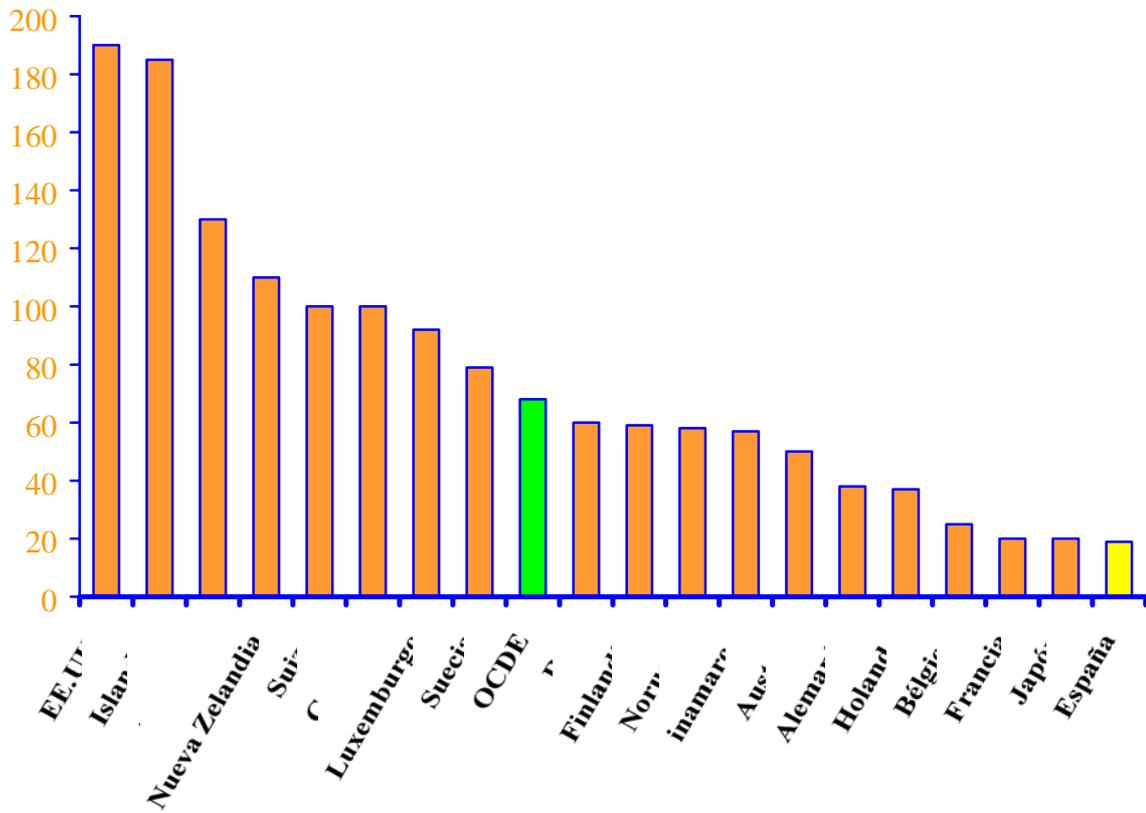


Figura: Número de servidores por cada millón de habitantes en los países miembros de la OCDE. Fuente: OCDE.

## **6. CONCEPTO DE LA BANDA ANCHA**

### **6.1. Necesidad de un ancho de banda que permita un acceso cómodo a la información**

Las redes telefónicas se diseñaron y construyeron aproximadamente durante los últimos 80 años y fueron pensadas para las comunicaciones de voz.

La aparición del tráfico de datos, se resolvió inicialmente mediante el uso de las mismas infraestructuras y la digitalización de la señal.

Sin embargo las redes tradicionales estaban diseñadas para la comunicación punto a punto en tiempo real. Es decir se basan en Conmutación de Circuitos, que asigna un circuito telefónico permanente a la comunicación durante todo el tiempo que se está realizando. El hecho de asignar un circuito telefónico entre los dos interlocutores que mantienen una conversación telefónica consume ese recurso, inhabilitando para otros usos durante el tiempo que dura la conversación.

Las redes tradicionales se dimensionaron en cuanto a capacidades mediante la Teoría de Colas que estimaba la duración media de una conversación telefónica y las probabilidades de número simultáneo de usuarios que quisieran realizar una llamada telefónica, para que un usuario que quisiera realizar una llamada telefónica, tras descolgar su auricular, no tuviera que esperar más que un tiempo inapreciable para disponer de una línea libre.

El primer problema surge cuando se incrementa el tráfico de datos. La solución técnica fue la aparición de las redes de conmutación de paquetes.

El problema se acrecienta cuando aparece Internet y los usuarios permanecen horas accediendo a información o navegando por la red, utilizando capacidad y por tanto quitando de la red recursos.

Problema que se acrecienta cuando el usuario desea “bajar” de la red o tener tráfico de un alto volumen de datos. Con las redes de banda estrecha el tiempo se alarga

provocando la desesperación del usuario y el incremento del tiempo de ocupación de la red.

La solución son redes nuevas de Banda Ancha que con conmutación de paquetes que permiten el acceso a ingentes cantidades de información en poco tiempo simultáneamente a un enorme número de usuarios.

Las nuevas redes tendidas por los operadores son de banda ancha. Pero hay que matizar, indicando que estas nuevas redes son las troncales o de larga distancia. El problema persiste, en el llamado bucle de abonado o última milla que es la zona de red que une el domicilio del usuario con el nodo o central telefónica más cercana.

La sustitución de esta red capilar representa un esfuerzo ingente en cuanto a inversión y tiempo.

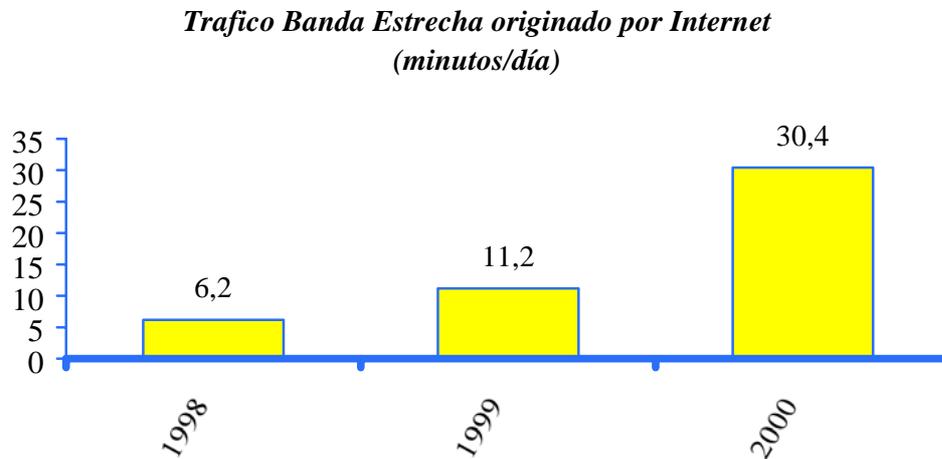
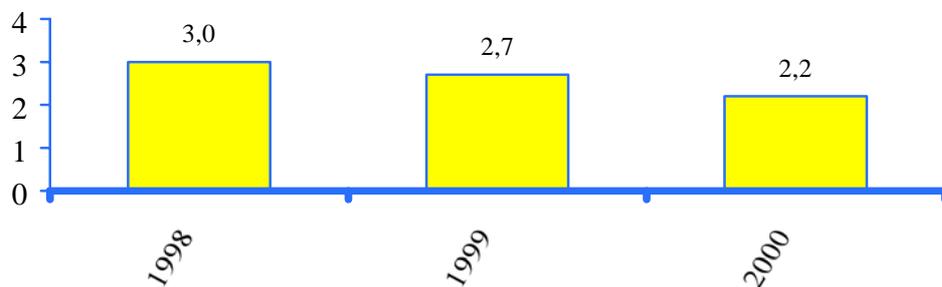
### *La red de acceso como cuello de botella en el acceso a la información*



Gran parte del acceso a Internet se realiza en Banda Estrecha, esto es debido a la realidad comentada de que el acceso es mayoritariamente el tradicional par de cobre, que por sí sólo no permite banda ancha.

### **6.2. Internet de Banda Estrecha**

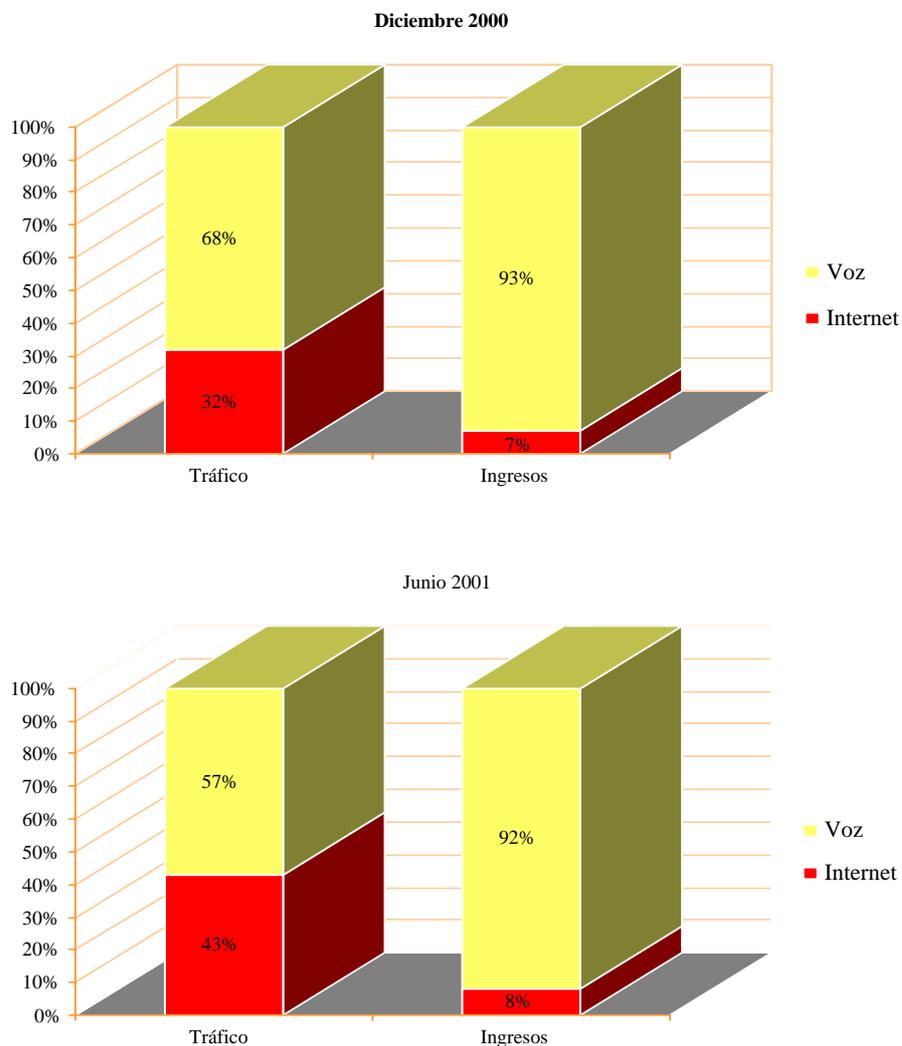
A continuación se representa según fuentes de Telefónica el incremento de tráfico de Internet Banda Estrecha que ha habido en España entre los años 1998 y 2000. El tráfico originado ha crecido en un 121% y las tarifas han descendido en un 14%

**Trafico Banda Estrecha originado por Internet (minutos/día)****Precio medio por minuto. Pts/min****Precio medio por minuto. Pts/min**

Fuente: Telefónica Conferencia Julio Linares UIMP 2001

La introducción de la tarifa plana ha sido la principal causa del crecimiento del tráfico en los últimos doce meses. En junio el tráfico Internet Banda Estrecha a tarifa plana suponía el 60% del tráfico B.E de Internet.

### Figuras de evolución tráfico y tarifas de Internet banda estrecha en España



Fuente: Telefónica Conferencia Julio linares UIMP

Se aprecia el fenómeno descrito de incremento de tráfico de Internet a través de las redes tradicionales en la figura de arriba. En diciembre de 2000 la voz Internet ocupaba el 32% de tráfico en la red y en junio del 2001 ya había superado el 43%.

Además de llenar unas redes no diseñadas al efecto, como ya se ha indicado, el problema para los operadores se refleja en que debido a las tarifas planas este tráfico no reporta mayores ingresos. Entre las dos fechas indicadas el incremento de ingresos casi no ha variado, pasando del 7% al 8% a pesar del gran incremento de tráfico habido.

Por tanto el Internet que en un principio se percibió por las compañías operadoras de telecomunicación como un método de proporcionar ocupación y por tanto ingresos adicionales se han convertido en un servicio que llena capacidad, estropea los ratios de calidad y disponibilidad y no proporciona ingresos adicionales en consonancia.

### **6.3. Las nuevas redes de acceso a los Servicios de Información**

Los nuevos operadores de cable están tendiendo en España sus redes. Son redes de F.O (fibra óptica) de banda ancha.

Las redes de F.O. son redes troncales y llegan que llegan hasta la proximidad de los usuarios. El siguiente paso, el acceso a barrios o zonas industriales lo resuelven con cable coaxial que también permite la banda ancha.

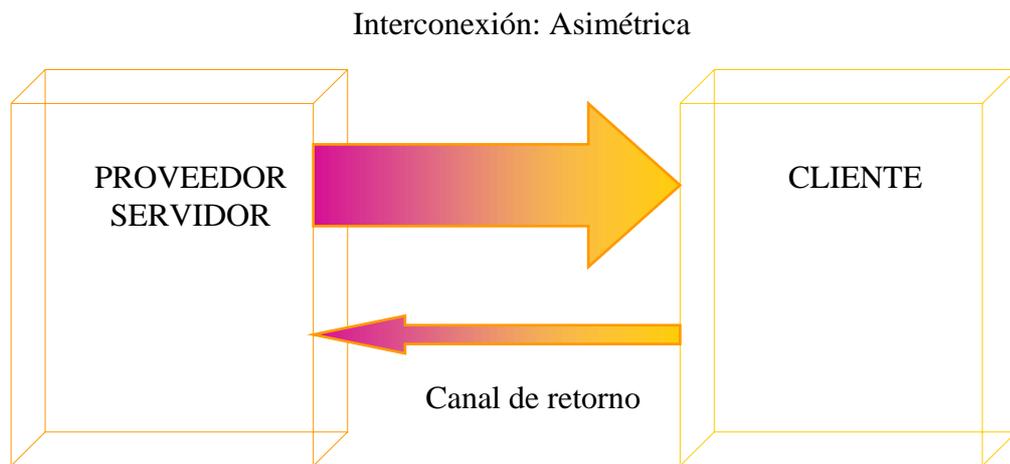
Pero el acceso al abonado o ultimo tramo es muy caro de desplegar y van realizando las inversiones de acorde con sus flujos de caja.

La otra forma posible para acceder a los abonados es contratando el bucle existente de Telefónica, operador tradicional en España que provee acceso telefónico a prácticamente la totalidad de la población del país mediante par de cobre. Sin embargo este acceso, como se ha dicho es de banda estrecha.

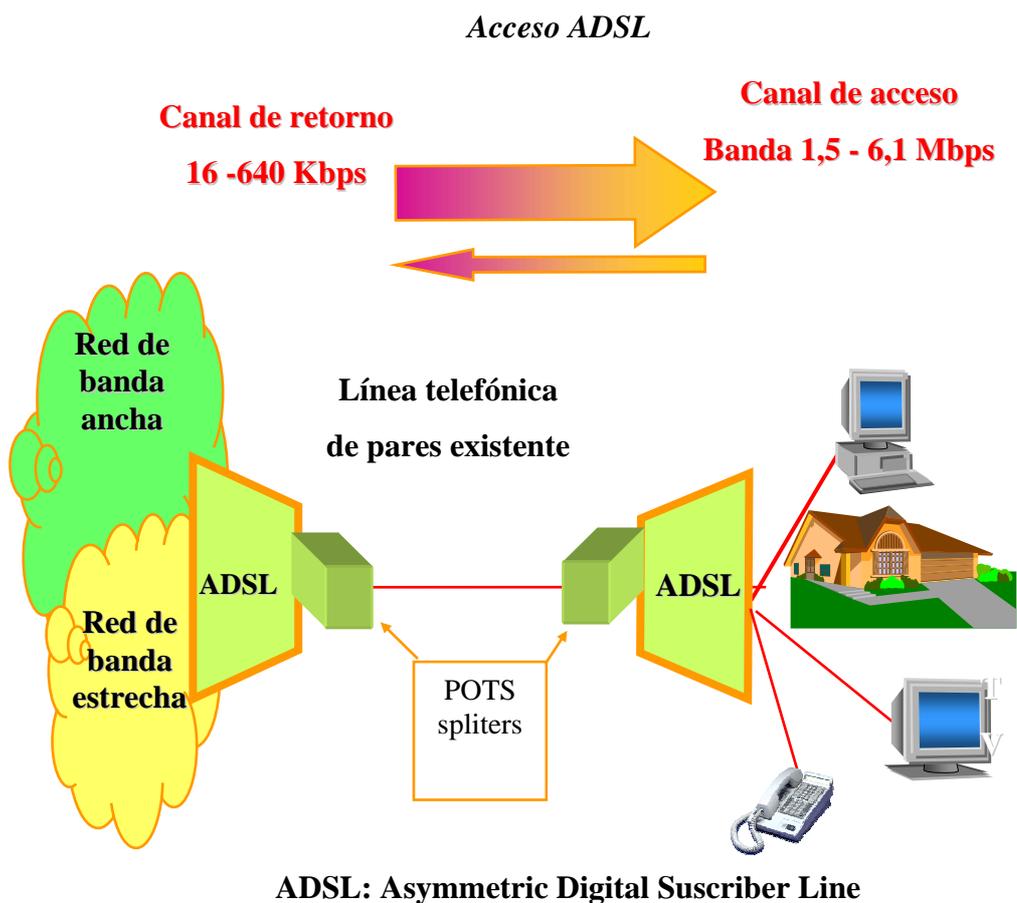
La tecnología desarrollada en los últimos años permite convertir el acceso por par de cobre en algo que se parece a la banda ancha: Son las nuevas tecnologías XDSL.

Los operadores dominantes están comenzando a utilizar esta tecnología para poner en valor su tradicional red capilar y tener una ventaja competitiva frente a los nuevos operadores entrantes o dar servicio a estos mismos alquilándoles un bucle de abonado con XDSL que les permita acceder a los clientes en con banda ancha.

Las tecnologías XDSL permiten una comunicación asimétrica en la que desde el operador se accede al cliente con banda ancha y el retorno o acceso del cliente hacia el operador es en banda estrecha. Se estima que los usuarios domesticas se “bajan” mucha más información que lo contrario, producir y enviar información a la red.

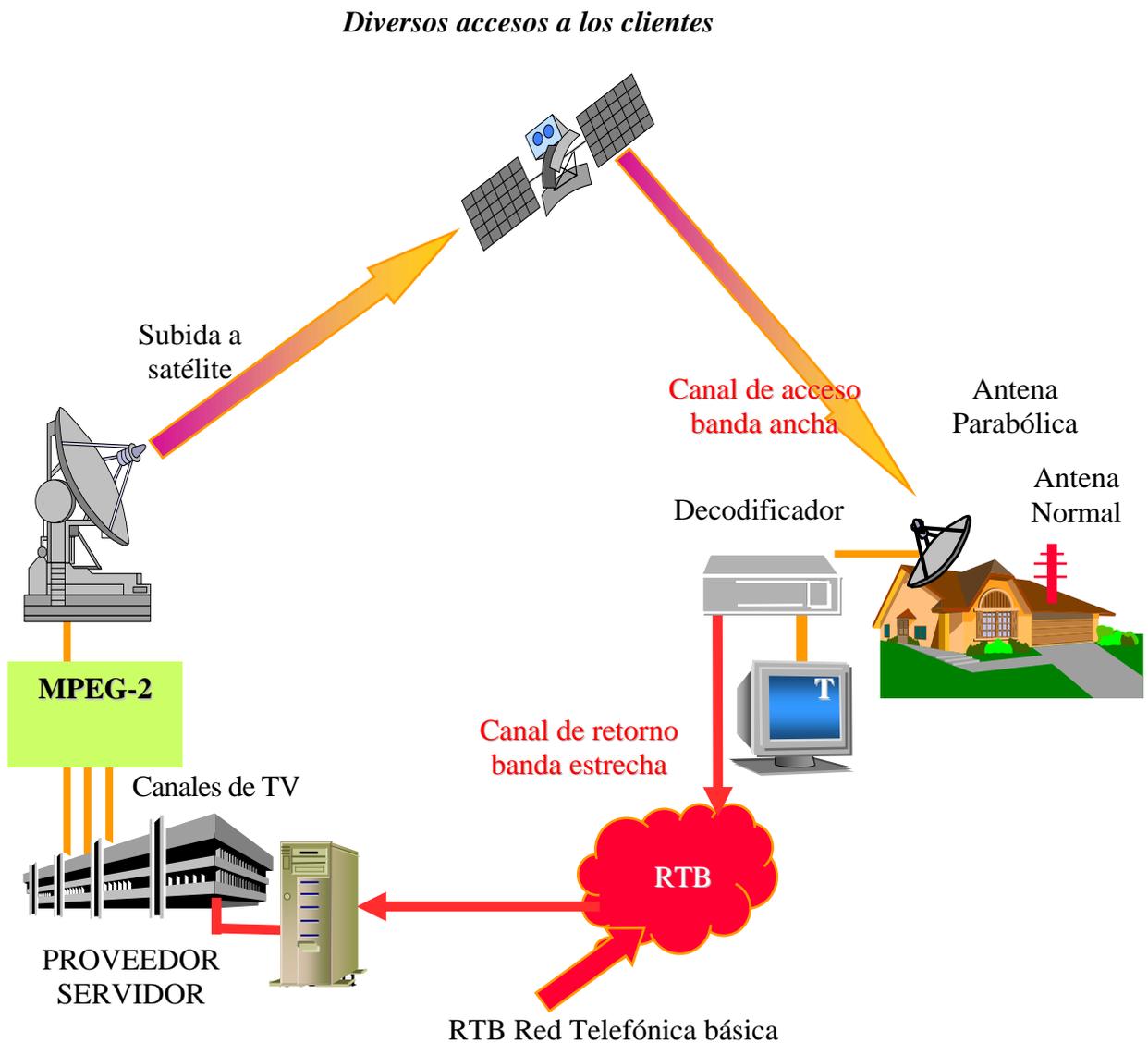


En la figura que se muestra a continuación se expone un ejemplo de acceso con ADSL y las velocidades de acceso asimétrico que permite.



La lucha por acceder en mayores anchos de banda a los clientes tiene muchos frentes y soluciones.

En el dibujo que sigue se representa el acceso al cliente por canal banda ancha subida a satélite con bajada por antena parabólica y decodificador y retorno desde el cliente en banda estrecha por la red telefónica.

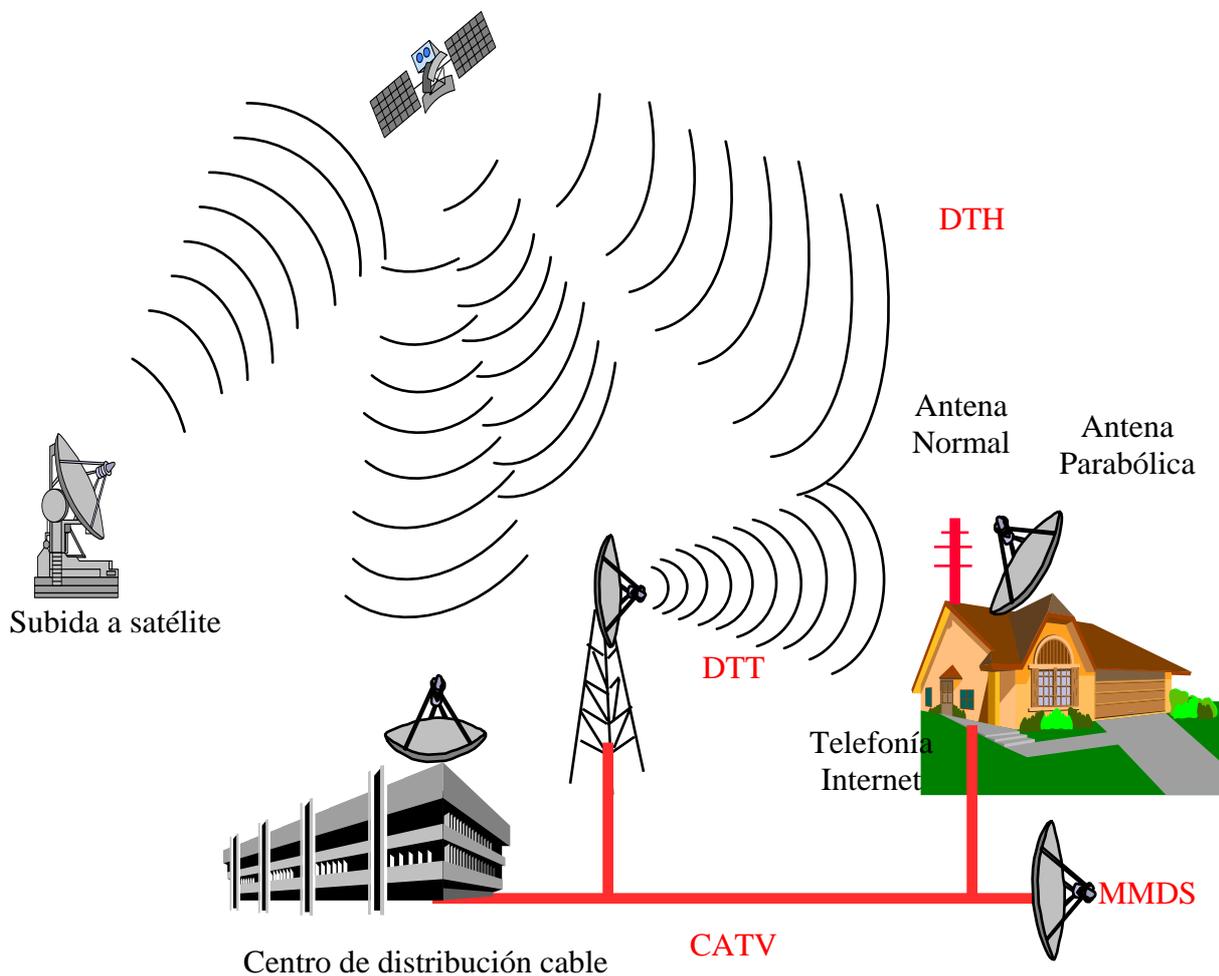


La aparición de la TTD Televisión Terrenal Digital (DTT Digital Televisión Terrestial) y la concesión de licencias en España para su explotación ha abierto otro camino de

acceso al abonado en Banda Ancha que puede ser usado para la difusión de contenidos de e-learning.

En siguiente dibujo se indican los diferentes accesos al cliente usando el televisor habitual y servicios como el TTD, la CATV (Televisión por cable), o la DTH, Televisión por satélite.

***Accesos a los clientes por TV.***



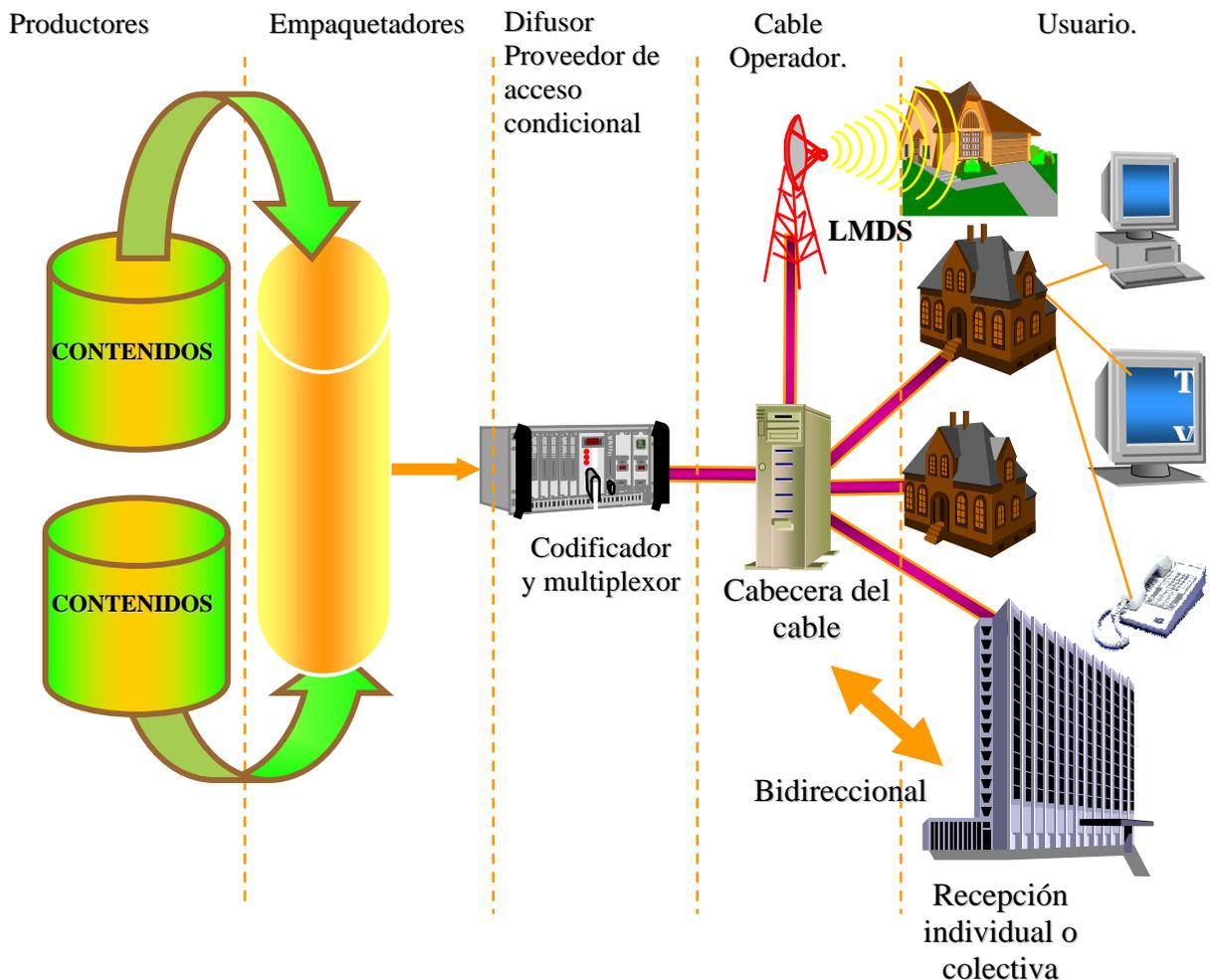
*Figura acceso al hogar en con banda ancha mediante los servicios de TV*

Quando las redes de cable estén masivamente extendidas el acceso se realizará mayoritariamente por este medio.

A los usuarios que se encuentren lejos del trazado del cable pero que por su consumo sea rentable darles conexión en banda ancha se les dará acceso con MMDS.

A continuación se presenta el gráfico de los accesos vía operador de cable CATV para servicios banda ancha y la cadena de agentes desde los proveedores de contenidos.

***Acceso a cliente vía cable.***

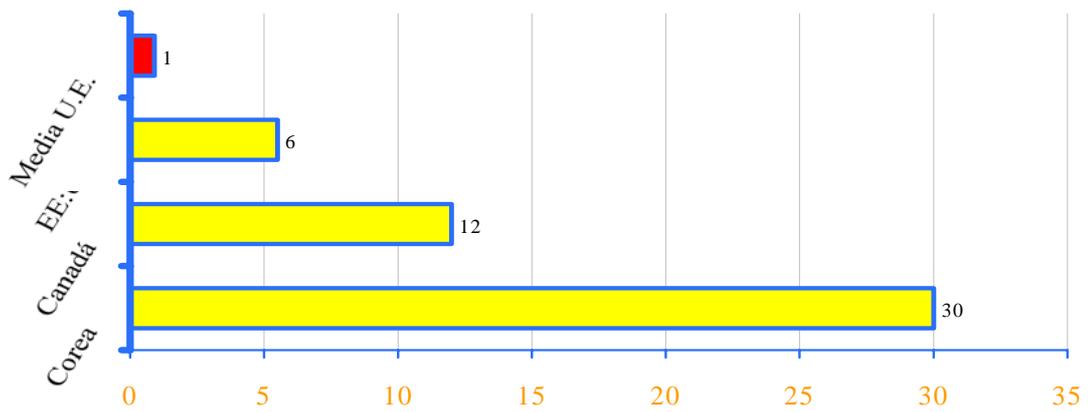


*Figura: Acceso mediante TV banda ancha.*

En definitiva para conocer la posibilidad de acceso al e-learning de los ciudadanos es importante conocer la penetración de la banda ancha a los hogares por cualquier medio. A continuación se indican la penetración en España y su comparativa mundial.

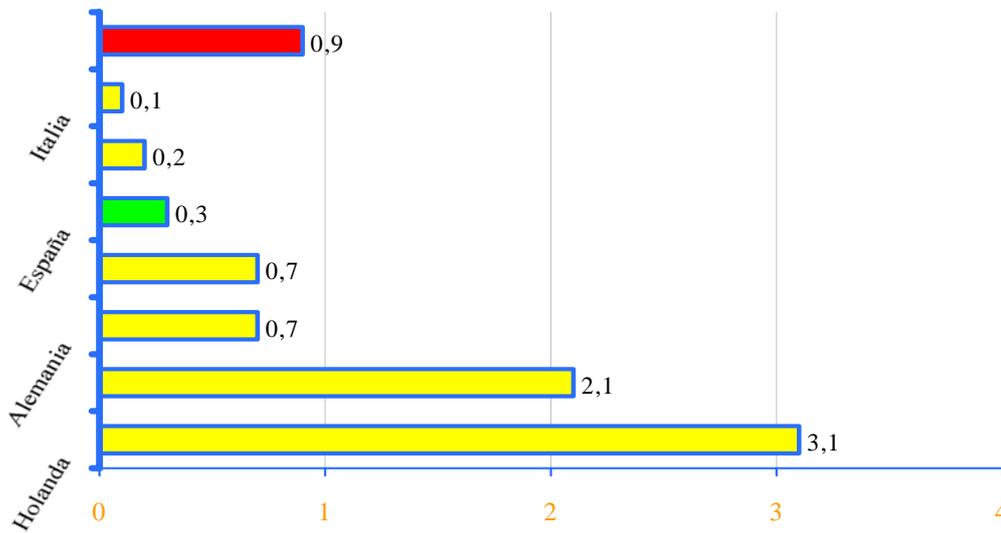
**Penetración Banda Ancha porcentaje de los hogares**

**Penetración Banda Ancha porcentaje de los hogares**



Fuente: Telefónica

**Penetración Banda Ancha % en los hogares**

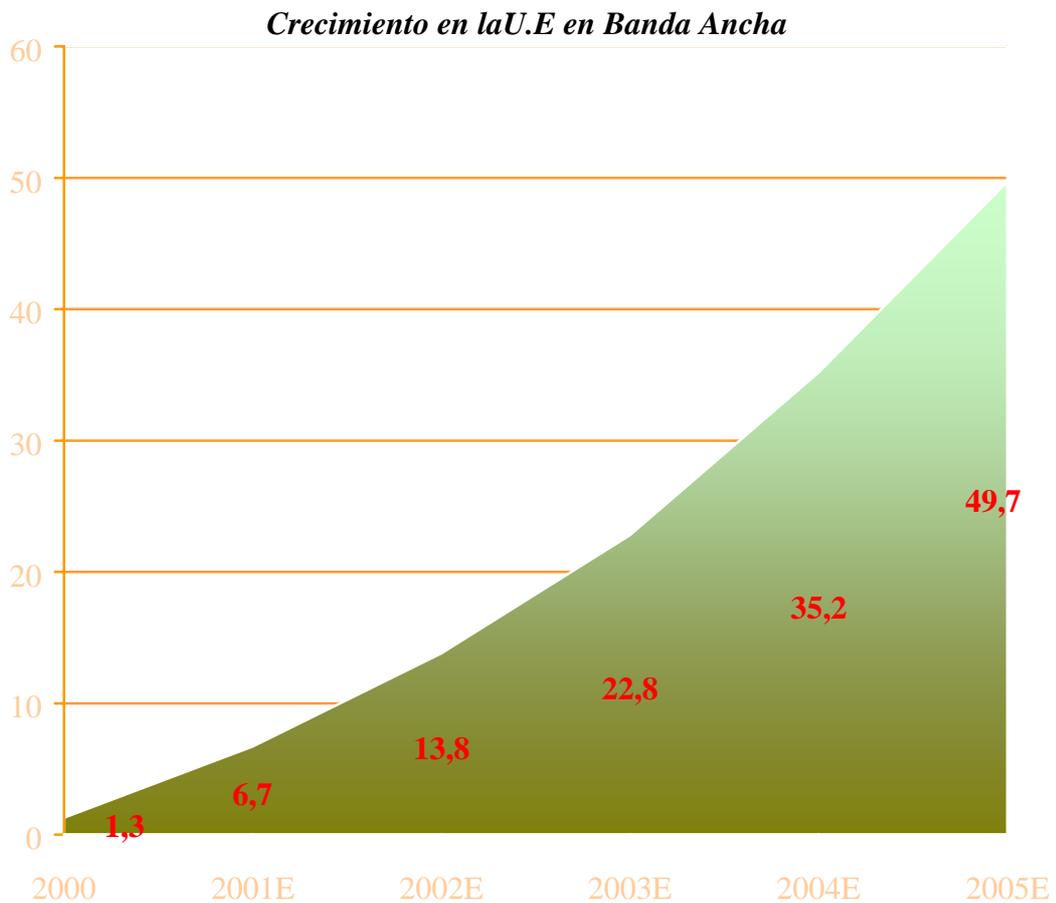


Fuente: Telefónica

Las previsiones de crecimiento de la Banda Ancha en la Unión Europea son muy significativas. Según fuentes de Telefónica se multiplicará por 38 entre los años 2000 y 2005.

45

### *Crecimiento en la U.E en Banda Ancha*



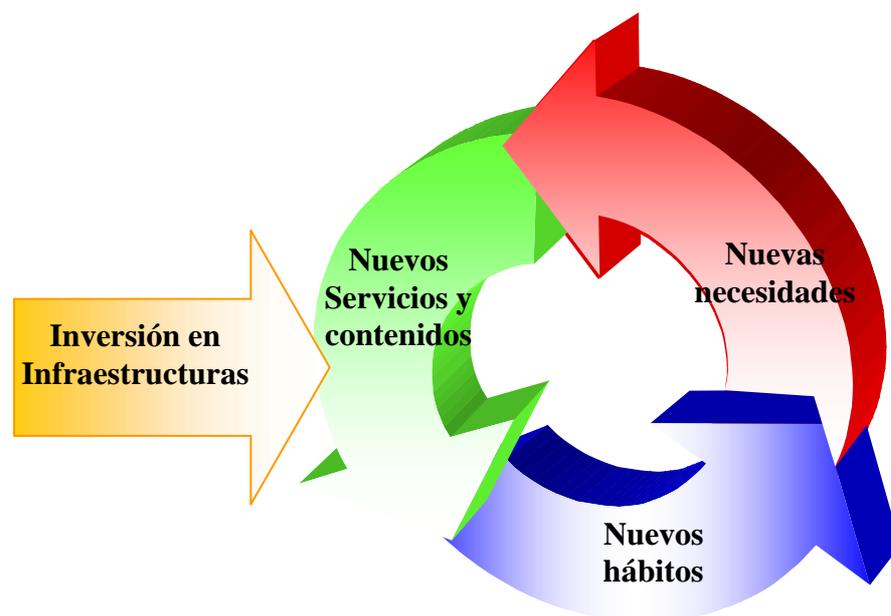
*Fuente: Telefónica*

El desarrollo e la banda ancha debe ir acompañado del desarrollo de contenidos que atraigan a los usuarios y así poder financiar su propio despliegue.

El desarrollo de unos contenidos atractivos y una red que no de problemas en su uso, es decir que sea totalmente transparente a los usuarios, hará que se desarrollen nuevos

hábitos y costumbres. Uno estos nuevos hábitos puede ser un mayor uso de la educación distancia y por tanto el e-learning. En la figura siguientes muestra el círculo virtuoso del desarrollo de redes de banda ancha.

46



#### **6.4. Inversiones en T.I.C.**

En la siguiente gráfica se observa que la inversión per capita en TIC en España es muy inferior a la media de la U.E, pero sin embargo en cuanto a porcentaje sobre el PIB se sitúa por encima de la media.

Es de esperar que el esfuerzo inversor que esta realizando España impulsado por los planes del Ministerio de Ciencia y Tecnología sitúen en poco tiempo al país en una situación en infraestructuras de la información que permita la fluida introducción de servicios como e-learning.

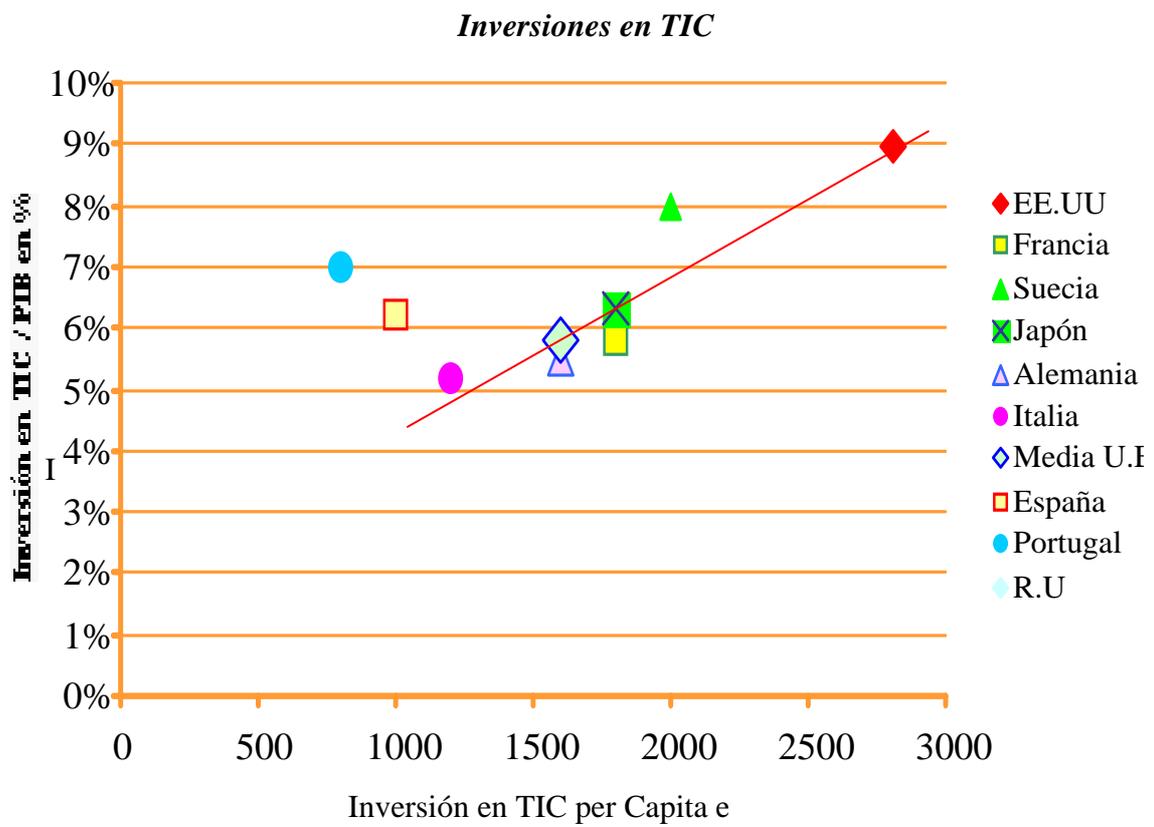


Figura: Inversiones en TIC. Inversión per capita versus inversión sobre PIB..

## **7. EL E-LEARNING**

### **7.1. Conceptos básicos**

El e-Learning es todavía hoy un desconocido para muchos. No se domina el significado tecnológico del término, y menos aún sus consecuencias en los modos tradicionales de formación y de aprendizaje.

Se habla de su inmediato futuro como la “killer application” de Internet pero muchas empresas no lo tienen como una de las prioridades de su agenda. Como cualquier especiación de una tecnología emergente su despliegue se mantiene rodeado de incertidumbres.

No obstante el conocimiento sobre el e-Learning está empezando a cristalizar y se pueden, en consecuencia, plantear una serie de proposiciones o enunciados de certezas que se basan en las experiencias evaluadas hasta la fecha.

### **7.2. ¿Qué es el e-Learning?**

Un reciente informe sobre “Facts, Figures & Forces Behind e-Learning” compilado en agosto de 2000 por Learnframe subraya la proliferación de definiciones en torno a este concepto.

Los autores del informe se decantan por definir e-Learning como “la entrega de contenidos educativos a través de cualquier medio electrónico, incluidos Internet, intranets, extranets, satélites, audio/video tapes, televisión interactiva o CD-ROM”. En otras palabras: e-Learning es toda forma de “Information Technology-based Learning”.

En esta línea de razonamiento, on-line learning se define como “el aprendizaje a través de Internet, intranets o extranets”, por lo que es un subconjunto del e-Learning. Distintos “gurús” de la gestión de empresas se refieren a este tipo de enseñanza como “web-based learning” o “webucation” (Drucker).

En el lenguaje coloquial, sin embargo e-Learning y on-line learning se usan como sinónimos.

Según esto, ¿cómo encaja en este marco de definiciones el ya clásico término “computer-based training” o CBT, o los menos conocidos como son el “multimedia training” o el “interactive training”? Estos tres términos tienen en común que surgen antes del desarrollo de Internet o de avances afines como intranets o extranets. En aquellos momentos la aplicación de las tecnologías de la información en el campo educativo se circunscribía al marco de la organización (training). La posterior difusión social de Internet extiende el dominio de aplicación de estas tecnologías al individuo (learning).

En el lenguaje coloquial, sin embargo e-Learning prevalece sobre e-training. En otras palabras, la fuerza de la “e” enmascara la distinción entre learning y training.

### **7.2.1. Primera Proposición**

Existe el peligro de que el enorme atractivo de las tecnologías de la información, no haga olvidar que son sólo un medio o un posibilitador de la adquisición de conocimientos y experiencias que necesitamos tanto para nuestro trabajo como para el desarrollo de nuestro capital humano.

Del e-Learning se ha dicho que será la próxima “killer application” de Internet (John Chambers, presidente de CISCO). Desde una perspectiva macroeconómica se ha llegado a afirmar que será la próxima oportunidad de crecimiento (Peter Drucker).

Las organizaciones interactúan en una economía en la que el recurso vital es el conocimiento. En las economías de los países de la OCDE sólo un 20% de los trabajadores son trabajadores manuales y un 40 % son “knowledge workers” o trabajadores del conocimiento. El conocimiento, a diferencia de las habilidades, cambia muy rápidamente. También es móvil y transferible. De ahí la necesidad de refrescar conocimientos o de enfocar los problemas en áreas ajenas a las competencias esenciales que se poseen recurriendo a la formación continua, y por lo visto, el mercado de la formación continua puede llegar a involucrar al 40% de la población activa de un país.

Si esto es así, las instituciones y las formas de enseñanzas tradicionales deberá recurrir al e-Learning para solucionar sus insuficiencias de accesibilidad (el “commuting time” que implica que el acceso a un centro de enseñanza tradicional se hace insoportable) y económicas (el coste también se hace inasequible).

### **7.3. Nuevas formas de aprender**

El e-Learning es una revolución del aprendizaje. Desde la perspectiva del usuario, se pueden definir las “5 ees” del e-Learning: exploración, experiencia, elemental, encanto y encarnación.

- La “e” de **exploración** subraya el hecho de que la web se utiliza como herramienta de navegación por una plétora de información y recursos.
- La “e” de **experiencia** enfatiza que la web facilita una experiencia educativa total (síncrona, discusiones multiculturales, estudio autodirigido).
- La “e” de **elemental** puntualiza la facilidad de la navegación por la web , así como la facilidad de presentación de contenidos educativos.
- La “e” de **encanto** hace referencia al atractivo de la web por el hecho de facilitar estrategias creativas de colaboración y de formación de comunidades o grupos de interés.
- La “e” de **encarnación** se refiere a la capacidad de la web de aportar herramientas de personalización de la enseñanza.

#### ***7.3.1. Segunda Proposición***

El e-Learning puede dar un nuevo significado al concepto de “organización/individuo-que-aprende” y repercutir en la competitividad de las empresas y en la empleabilidad de los trabajadores.

Las necesidades de desarrollo de capacidades que están en la esencia de la persona humana pueden ser atendidas en el marco de la estrategia de la organización o fuera de ella. La versatilidad de una formación tipo e-Learning facilita hoy más el

autodesarrollo del individuo, que de no ser canalizado y complementado por la organización, puede ser causa del deterioro de su vínculo laboral con la empresa – por su independencia intelectual y en términos de capacidades esenciales – y en consecuencia, de su apertura a los mercados de competencias. De resultas de este fenómeno, la empresa puede perder poco a poco su atractivo en términos de capital humano y sufrir una sangría o depredación de uno de sus activos fundamentales.

#### **7.4. La cadena de valor del e-Learning**

Los distintos análisis del e-Learning coinciden en distinguir los siguientes actores de la cadena de valor del e-Learning:

- empresas de contenidos
- proveedores de servicios de e-Learning
- empresas de tecnología y
- e-Tailers.

Las **empresas de contenidos** suministran cursos multimedia, y elementos soporte de estos cursos, como son programas de simulación y distintos tipos de pruebas para consolidar los conocimientos de los alumnos y evaluaciones para medir su aprovechamiento. Son el eslabón más crítico de la cadena en la medida que si se quiere que proliferen el e-Learning en Internet, los usuarios se deben sentir cómodos con los contenidos, de forma que estos no los distraigan, sino que por el contrario aumenten su entusiasmo por adquirir conocimientos. En otras palabras, los contenidos y su grado de “user-friendliness” son el elemento clave para reforzar la adopción de la innovación que supone recibir enseñanzas a través de Internet, haciendo un uso masivo de tecnologías de la información.

Los **Proveedores de Servicios de e-Learning (PSe-L)** ofrecen servicios de evaluación de necesidades de formación, desarrollo de componentes de software de e-Learning, diseño educativo y gráfico de contenidos, integración de sistemas con vistas a la creación de un entorno de sistemas de gestión de la enseñanza o Learning Management Systems (LMS), gestión de sitios web, hosting o outsourcing del sitio web y asesoramiento on-line. Junto con los learning portals son los canales de distribución de

las empresas de contenidos. Distribuyen contenidos a los usuarios a través de sus plataformas. Su éxito depende de su habilidad en ofrecer contenidos de actualidad.

*Provisión de Infraestructura*

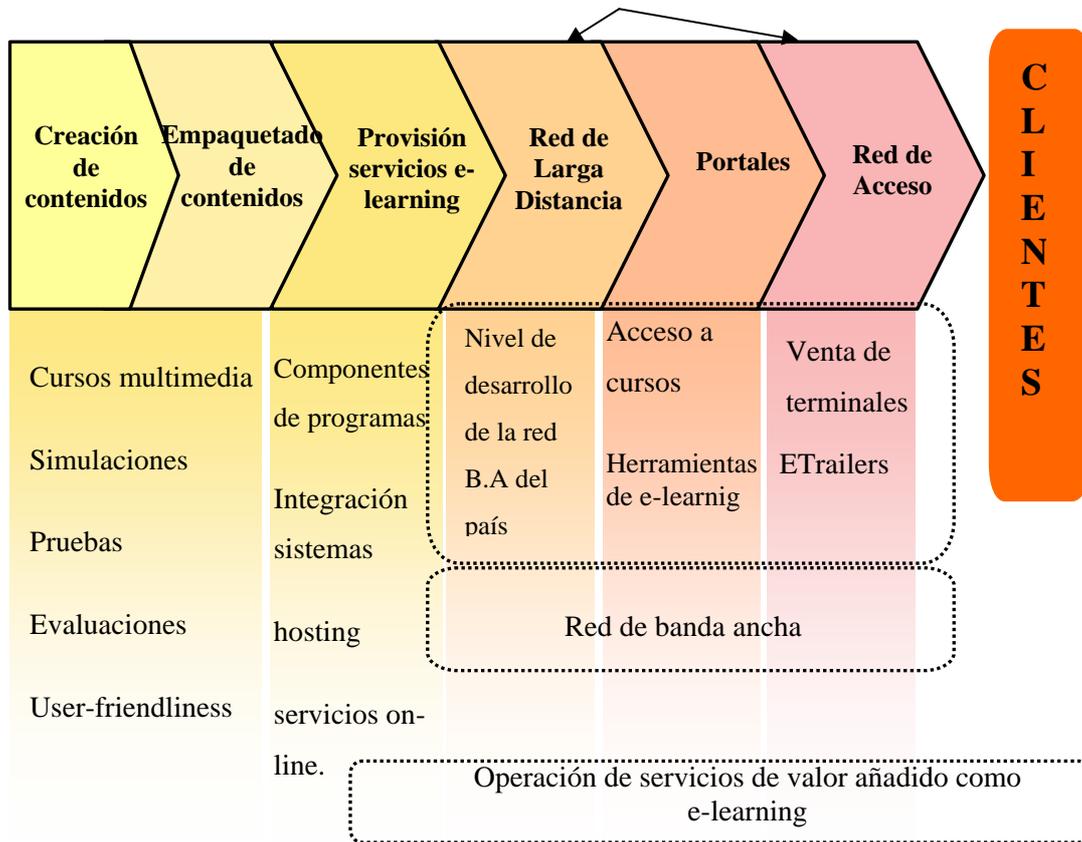


Figura: La cadena de valor del e-Learning. Elaboración propia

La variedad de los **portales** – uno de los actores más recientes – es amplia. En su versión más sencilla son empresas que ofrecen acceso consolidado a cursos y a otros recursos de formación.

Los portales de consolidación de contenidos ofrecen acceso a una amplia selección de proveedores de contenidos y en muchos casos reorganizan la oferta seleccionando y personalizando módulos de distintos cursos y proveedores, recurriendo para esta función a sistemas específicos, denominados Learning Content Management Systems (LCMS) o Knowledge Management Systems (KMS).

Los portales de tecnología ofrecen, por lo general, servicios de clase virtual y herramientas de e-Learning.

Los portales internos, circunscritos al servicio de una empresa determinada son una mezcla de los dos anteriores.

Los portales de comunidad o de colaboración, tienen como objetivo formar una comunidad de usuarios y usan, por regla general, tecnología estándar como chats, grupos de discusión, links o news.

Finalmente los portales de afiliación, propios de ONGs evalúan productos y en algunos casos ofrecen descuentos en determinadas compras.

#### ***7.4.1. Tercera Proposición***

La distribución de contenidos de e-Learning es un sector joven, altamente fragmentado y difuso. Cada día aparecen nuevos entrantes y es difícil evaluar las performances de los que ya operan en el sector, que están inevitable y extremadamente expuestos a los cambios de unas tecnologías disruptivas y emergentes.

Las **empresas de tecnología** venden tecnologías hard y soft asociadas con el e-Learning como: herramientas de autor, Learning Management Systems, clases virtuales, sistemas de gestión del conocimiento o Learning Content Management Systems, plataformas de e-Learning o software de colaboración. Son las que suministran la infraestructura necesaria para la entrega efectiva de los contenidos.

Una de las tecnologías más avanzadas en el campo del e-Learning son los “learning objects” que posibilitan el acceso a contenidos a un nivel granular, lo que posibilita el diseño de una formación a medida. Los learning objects, también llamados content objects, knowledge objects, reusable information objects y reusable learning objects, son piezas de información independientes que pueden ser reutilizadas en diferentes contextos, dependiendo de las necesidades de los alumnos. Estos objetos son fácilmente recuperables, por ejemplo con ayuda de un navegador web, a través de una etiqueta de metadatos.

Los **e-Tailers** son el último eslabón de la cadena. En su origen son instituciones de enseñanza – como Universidades o Escuelas de Negocios – que ya ofrecen cursos, como una “brick-and-mortar”, directamente al consumidor y que se pasan al e-commerce como una empresa más que decide entrar en el reino de la Economía Digital. Las grandes empresas también se han convertido en e-tailers adoptando el e-Learning como nuevo medio de entrega de la formación a su personal.

#### ***7.4.2. Cuarta Proposición***

Internet lo cambia todo, incluida la formación en todos sus grados. Los hilos conductores de la actividad y el desarrollo de Internet son hoy empresariales y comerciales. Estos mismos hilos conductores serán los que configuren y dirijan las innovaciones en la forma de enseñar.

Todos los actores de esta cadena de valor luchan por superar las barreras que se oponen al despliegue del e-Learning: el desfase generacional entre alumno y profesor – que obliga a la coexistencia de dos paradigmas de formación – ; la falta de estándares que desemboca en sistemas cerrados y propietarios que dificultan obtener más rendimiento de las inversiones por la portabilidad de los desarrollos; la falta de experiencias que prueben fehacientemente la eficacia del nuevo paradigma; las carencias de tecnología, fundamentalmente en lo que se refiere al ancho de banda y a la amigabilidad del software y la carencia de modelos de precios alternativos que se ajusten a la nueva metáfora de enseñanza troceada (que implica poder seleccionar fragmentos de distintos cursos y confeccionar con ellos un curso a medida, concepto que en inglés se expresa con el término de chunking), como podrían ser los de “pay-per-view” o suscripción.

#### **7.5. Beneficios del e-Learning**

Los beneficios del e-Learning se han analizado desde distintos puntos de vista en informes de bancos de inversión como son los de WR Hambrecht, SunTrust Equitable Securities y Banc of America Securities.

Desde el punto de vista de las **empresas que forman a su fuerza de trabajo**, el informe de WR Hambrecht cita los siguientes beneficios:

- 1) la transformación radical de la forma en que la empresa mantiene una fuerza de trabajo competente y motivada,
- 2) la facilidad de realizar la formación de cualquier empleado, en cualquier parte y en cualquier momento,
- 3) un sustancial ahorro de costes debido a la eliminación de los gastos de desplazamientos,
- 4) un acceso “just-in-time” a información y contenidos educativos actualizados,
- 5) una mayor retención de los conocimientos por la personalización de las enseñanzas,
- 6) una mejor colaboración e interactividad entre estudiantes, enriquecida por sus diferentes culturas, y
- 7) una formación menos intimidatoria que la tradicional.

Desde el punto de vista de **los que reciben la formación (los e-learners)**, el informe de SunTrust señala los siguientes beneficios:

- 1) un entorno de enseñanza más controlado por el alumno,
- 2) un proceso de conversión de los contenidos educativos en conocimientos atemperado a las circunstancias individuales de cada participante,
- 3) uniformidad de contenidos para todos los usuarios, lo que disminuye el riesgo de malas interpretaciones,
- 4) unos contenidos customizables a las fortalezas y debilidades de cada participante, y
- 5) una rápida actualización de contenidos, lo que redundará en la rapidez de adquisición de conocimientos y en su actualidad.

### **7.5.1. Quinta Proposición**

El e-Learning puede suponer una innovación radical de los procesos de formación de las empresas, que responda a requisitos a los que son muy sensibles su Alta Dirección y sus empleados.

Desde el punto de vista de los **e-tailers**, el informe de Banc of America apunta los siguientes beneficios:

- 1) modularidad de la presentación de contenidos, lo que facilita el diseño de distintas experiencias de aprendizaje,
- 2) manejabilidad de la infraestructura, lo que facilita la interacción entre profesores y alumnos,
- 3) posibilidad de medir la efectividad de los programas de formación,
- 4) simplicidad de la gestión de datos, lo que facilita la actualización de los contenidos,
- 5) elevada capacidad de almacenamiento, lo que facilita el acceso a grandes bibliotecas de cursos, y
- 6) posibilidad de construcción de programas de formación individuales a partir de los registros históricos de anteriores acciones de formación.

### ***7.5.2. Sexta Proposición***

Cualquier decisión de adopción del e-Learning debe ir precedida por un concienzudo análisis de los outputs o beneficios que darían razón de ser a la iniciativa desde el punto de vista de sus principales protagonistas (empresa, empleados y e-tailers).

### ***7.6. Las fuerzas conductoras del e-Learning***

Los cambios en la demografía, la revolución de las tecnologías de la información, la globalización, los procesos de fusiones y adquisiciones empresariales, el outsourcing y las privatizaciones son citados comúnmente como las fuerzas conductoras del e-Learning.

En el caso de circunscribir esta argumentación a las empresas cabría precisar que el e-Learning – como otras innovaciones de los procesos empresariales clave: e-commerce, e-procurement, e-customer relationship management, basadas en tecnologías de la información – surge como consecuencia de un deseo de adoptar una estrategia basada en procesos para hacer a la empresa más competitiva.

De esta gestión basada en procesos (process management) se deriva el que las empresas desarrollen un mejor conocimiento de sus procesos (process knowledge), sepan modelizarlos (process modeling), hagan simulaciones (process simulation), verifiquen su métrica, emprendan acciones de mejora continua (continuous process improvement) o de diseño/rediseño de procesos (process design/redesign) y utilicen paquetes de software estándar para asegurar una implantación rápida de las mejoras.

El process management facilita, en consecuencia, la flexibilidad y adaptación al cambio por parte de la empresa, en cualquiera de las múltiples facetas bajo las que este cambio se presente: la adopción de un nuevo modelo de negocio basado en Internet, la innovación de determinados procesos de negocio, un proceso de fusión o de adquisición, una operación de outsourcing o una alianza.

#### **7.6.1. Séptima Proposición**

Desde el punto de vista de una empresa innovadora el e-Learning se debe incluir dentro de las iniciativas de innovación de procesos de negocio emprendidas para lograr que la empresa sea más competitiva y flexible.

En las más recientes iniciativas de mejora del desempeño global de las empresas – como es el caso del sistema Six Sigma aplicado por Motorola y seguido por General Electric, Kodak, Dupont, Federal Express y otras muchas – entre las que empiezan a aparecer pymes con talante innovador – conviven también estos dos condimentos:

- 1) optimización de procesos de negocio que tengan impacto en los resultados de las empresas (ya sean directos o soporte), y
- 2) tecnologías de la información como posibilitadores de esta mejora.

El valor clave del capital humano hace del proceso de formación (un proceso soporte) uno de los candidatos a mejora que siempre estará en la agenda de prioridades de las empresas.

### **7.7. La realidad del e-Learning en las empresas de países avanzados**

En países como Estados Unidos, Canadá y Reino Unido se cuenta ya con datos sobre la evolución del e-Learning y la actitud de las empresas ante esta innovación.

Taylor Nelson Sofres ha realizado recientemente un estudio sobre el impacto del e-Learning en empresas de los dos primeros países citados, utilizando para ello 300 encuestas telefónicas dirigidas a directores generales y directores de RRHH. Las conclusiones más importantes del estudio son las siguientes:

- Un 94% de las organizaciones se manifestaban conocedoras del e-Learning.
- De este grupo, un 43% había implantado ya esta innovación o estaba en vías de implantarla.
- Un 33% adicional, tenía previsto implantar el e-Learning en el plazo de 3 años.
- Un 62,7% de las organizaciones de 10.000 o más empleados había ya implantado o estaba en vías de implantar el e-Learning. De las pequeñas empresas (de 1 a 1500 empleados) un 14% lo había implantado y un 31% preveía implantarlo en los próximos tres años.
- De las empresas que ya usaban el e-Learning, un 85% preveían aumentar su uso el próximo año.
- Las empresas estimaban que las dos formas de entrega de la enseñanza que se desarrollarían más en el 2002 serían la dirigida por un instructor y el e-Learning.
- Las empresas entrevistadas estimaban que los principales beneficios del e-Learning son: eficiencia de la fuerza de trabajo, reducción de los costes de formación y mejores niveles de retención de los empleados.
- Las áreas de conocimientos que se desarrollaban con e-Learning eran: Management Skills (74% de los entrevistados), Operations (72%), Finance Skills (70%), Project Management (69%), Call Center Skills (69%) y Leadership Skills (69%).

Un segundo estudio, realizado durante los meses de junio y julio de 2000 por Xebec McGraw Hill y la revista Training, recopila 498 respuestas a una encuesta dirigida a profesionales de la formación que trabajan en empresas del Reino Unido. Entre sus conclusiones destacan las siguientes:

- Un 28% de los entrevistados manifiesta que usa la intranet corporativa – o sistemas con una funcionalidad similar – para entregar servicios de formación. Un 50% planea usar la intranet para formación on-line en un plazo de 3 años. Un 24% asegura que no tiene planes de uso de la intranet para on-line learning.
- El uso de Internet para entregar formación se limita al 18% de los entrevistados. Un 42% planea usar e-Learning en el plazo de 3 años.
- Dos tercios de las empresas entrevistadas usan on-line learning para entregar IT Technical Skills. El siguiente grupo de conocimientos en importancia son los relativos a Management Skills. Esta ha sido el área de mayor desarrollo en los dos últimos años.
- Las principales barreras a la adopción del e-Learning son, a juicio de los entrevistados: interrupciones en la estación de trabajo (40%), escasa planificación y control de la implantación del on-line training (39%), falta de implicación de la Alta dirección (37%). También se destacan aspectos como: un marketing interno poco eficaz, resistencia de los empleados, resistencia de los instructores y falta de apoyo por parte del director inmediato.
- Desde el punto de vista de los instructores el e-Learning presenta dificultades intrínsecas de adopción: escasa oportunidad de compartir la enseñanza (42%), exigencia de mayores conocimientos técnicos (42%), dificultad de encontrar buenos proveedores de contenidos (32%) e imposibilidad de evaluar la eficacia de la formación (26%).

### ***7.7.1. Octava Proposición***

La sensibilización y la cultura de las empresas en la aplicación de las Tecnologías de la Información – concretada, por ejemplo, en el desarrollo de su intranet corporativa – va

pareja, en los países más desarrollados, al uso del e- Learning. Con todo, subsisten aún problemas de adopción de esta tecnología.

Algunos e-zines especializados, como Online Learning Magazine y e-Learning Magazine, han realizado en el curso de 2001 encuestas a sus lectores. Estas son algunas de sus conclusiones más significativas:

- Un 45% de las empresas que han adoptado el e-Learning dice que esta forma de entrega de la formación se hace accesible a todos los empleados de la organización, un 21% matiza que el e-Learning se ofrece a la mayoría de los empleados y un 33% lo hace con empleados o grupos de empleados seleccionados.
- Un 30% usa el e-Learning para formar a clientes, un 12% para formar a distribuidores y un 7% a suministradores.
- En un 71% de las empresas el e-Learning se recibe durante el horario de oficinas. Sólo un 12% organiza la entrega del e-Learning en el hogar del empleado fuera del horario de oficina.
- Las razones que se aducen para justificar la no utilización del e-Learning son: coste (44%), falta de implicación de la Alta Dirección (43%), falta de motivación de los empleados (19%), falta de acceso a Internet (15%), eficacia del e-Learning no probada (14%) y falta de calidad de los contenidos (8%). Otro grupo de entrevistados señala: el ancho de banda (58%), la resistencia cultural (42%), la falta de interacción (42%), la falta de contenidos interesantes (34%), la medida del ROI (33%) y la falta de estándares (13%).
- Entre las métricas usadas para evaluar el impacto del e-Learning destaca la terminación de los cursos (77%), la comparación de calificaciones antes y después (55%), la mejora del desempeño en el puesto de trabajo (44%) y los resultados del negocio (42%). Otro de los grupos señala: feedback del empleado (77%), seguimiento del número de empleados que se aprovecha de ofertas de cursos on-line (42%), impacto en la cuenta de resultados (42%) y mejora del desempeño en el puesto de trabajo (40%).

- Respecto a la forma de desarrollar contenidos uno de los grupos señala: una combinación de materiales existentes que se emigran a la nueva tecnología, de nuevos contenidos generados internamente y de desarrollos externos (51%), contenidos desarrollados internamente (33%), migración de material existente (26%) y nuevos contenidos desarrollados externamente (9%).
- Respecto a los cursos impartidos vía e-Learning uno de los grupos señala: soft skills (49%), software de aplicación (45%), posicionamiento de productos (38%) y programación (15%).
- Sobre quién decide la apuesta por el e-Learning uno de los grupos se decanta por la Alta Dirección (66%), por el director de Sistemas de Información (51%) y por el director de RRHH (46%).
- Sobre quién decide la compra de contenidos, servicios y tecnologías de e-Learning, el anterior grupo se decanta por la Alta Dirección (64%), el director de Sistemas de Información (21%) y el director de RRHH (24%).
- Uno de los grupos valoró en 4,04 – en un rango de 0 á 5 – la importancia de que el vendedor de tecnologías de e-Learning se ajustase a estándares tales como SCORM (Shareable Content Object Reference Model) o CMI (Course Management Instructions Systems Guidelines). Y en 4,22 la importancia de que un vendedor ofreciera una herramienta para crear contenidos de e-Learning.
- En este mismo grupo, un 45% de las organizaciones usaban LMSs y sólo un 18% habían implantado LCMSs. Un 21% planeaba implantar LMSs en un plazo de un año.
- Estas empresas usaban el LMS para supervisar el progreso de los alumnos en cursos de e-Learning (79%), par supervisar el progreso de los alumnos en cursos presenciales (51%), par alinear las habilidades de los empleados con las exigencias de su puesto de trabajo (45%), para gestionar los recursos docentes (47%), como una plataforma de gestión del conocimiento (45%) y para gestionar la formación a lo largo de la cadena de suministros (23%).

### **7.8. Novena Proposición**

En empresas que ya han avanzado en la curva de aprendizaje del e-Learning se detecta una externalización del uso de la nueva tecnología a todo lo largo de la cadena de suministros (clientes, distribuidores o representantes y proveedores).

- Un 24% de las empresas entrevistadas en uno de los grupos integraba su LMS con un sistema ERP. Un 9% lo hacía con un con un CRM. Y un 13% lo hacía con un sistema distinto de ERP O CRM. Un 56% no integraba su LMS en ningún otro sistema de la empresa.
- Un 71% de los entrevistados de uno de los grupos no había cambiado de vendedor de LMS, mientras que un 19% sí había cambiado de vendedor.

Parece oportuno, para terminar, realizar unos breves comentarios sobre el presupuesto de e-Learning de las empresas, teniendo en cuenta los datos de una encuesta realizada por T+D y Learning Circuits en octubre de 2001. Los hallazgos más importantes son los siguientes:

- En un 49% de las empresas consultadas el presupuesto de e-Learning superaba el 10% del presupuesto total de formación.
- Un 24% dedicaba entre el 10-60% de su presupuesto de formación a hacer outsourcing del soporte técnico necesario para sus programas de e-Learning.
- Por último, a la pregunta ¿qué efecto ha tenido el comportamiento de la economía en el primer semestre de 2001 sobre las iniciativas de e-Learning planeadas?, un 54% contestó no haber tenido efecto, un 13% disminución del gasto, un 7% aumento del gasto y un 21% aplazamiento del gasto.

## **8. LAS PYMES ESPAÑOLAS ANTE EL E-LEARNING**

Muy poco o nada se sabe sobre la aceptación del e-Learning por parte de la PYME española. Si se considera que es una especiación del uso de Internet, parece evidente que su adopción dependerá del talante innovador de la empresa, sea esta grande o pequeña. También, en cierta medida, dependerá de lo sensible que la empresa sea a la necesidad de desarrollo de su capital humano a través de su formación continua. Finalmente, puede ser un factor clave las experiencias positivas de la empresa a la hora de usar algún soporte de formación distinto a los tradicionales, como puede ser la formación a distancia.

Las anteriores consideraciones han servido para diseñar la encuesta telefónica cuya ficha técnica se ha mostrado en el capítulo de introducción y sus resultados se encuentran en el capítulo 5.

La encuesta se realizó durante el mes de julio de 2001, y del análisis de sus resultados se puede deducir:

- Que existe una correlación evidente entre el talante innovador de la Pyme, reflejado en facetas como su estrategia de internacionalización, su preocupación por la calidad de sus productos o servicios o su madurez en el uso de Internet, y su predisposición a la adopción del uso del e-Learning.
- Que, en todo caso, la percepción que del e-Learning tenga la Alta Dirección de la empresa es el conductor clave de esta innovación en la estrategia de formación de su capital humano.

La encuesta, por otro lado, aporta una primera visión de la realidad del e-Learning en la Pyme española, desde la perspectiva de este sector de usuarios. Este escenario, fundamentado en el realismo del día a día de estas empresas se contrastará en las conclusiones con la visión más sesgada de los expertos, en la medida que están empeñados en el desarrollo y despliegue de herramientas, soluciones o proyectos concretos de e-Learning.

### **8.1. El caldo de cultivo del e-Learning: El talante innovador de la Pyme española**

Las empresas se enfrentan hoy a cuatro retos singulares:

- la globalización
- la proposición de valor a los clientes
- la gestión de la calidad y
- La gestión del cambio.

Todos ellos configuran el perfil ideal de una empresa competitiva, sostenible, flexible, que pone como meta de su éxito desarrollar competencias en materia de la gestión de activos fundamentales como los recursos humanos, los procesos de negocio y las tecnologías de la información.

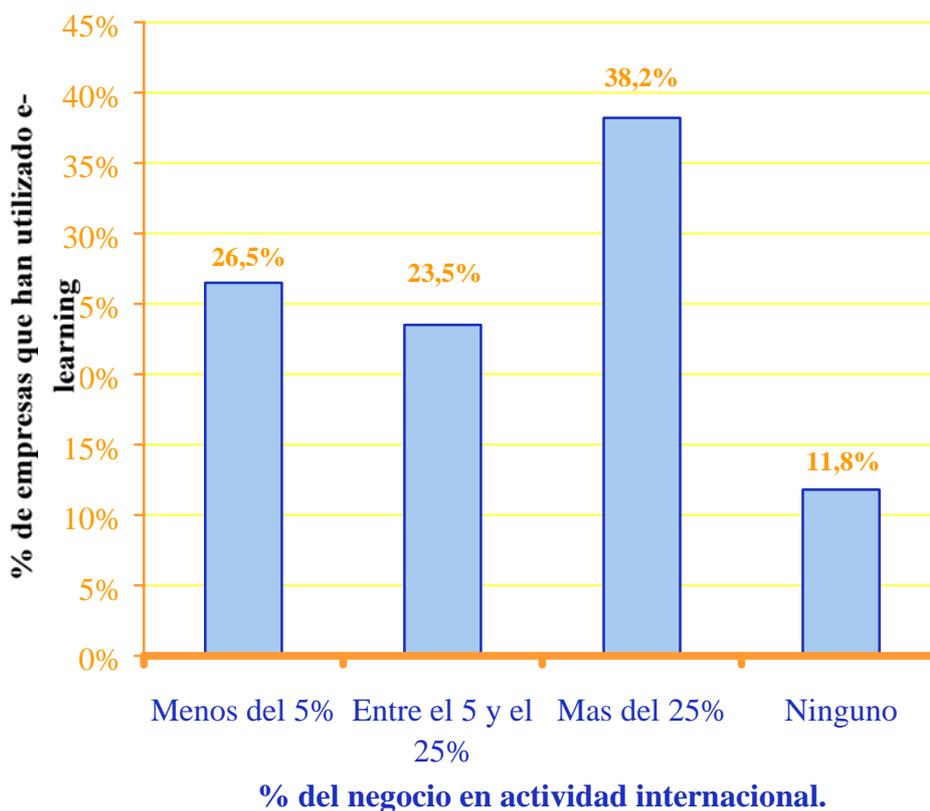
En los subapartados que siguen se analizan estas facetas del talante innovador de las PYMEs españolas intentando valorar su relación con la propensión a adoptar el e-Learning.

#### ***8.1.1. El e-Learning en las empresas internacionales***

Un 88,2 % de las PYMEs españolas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning desarrolla actividades en los mercados internacionales. Estas empresas coinciden en afirmar que la formación favorece su ventaja competitiva y que cuentan (un 77,7% de ellas) con un presupuesto de formación.

**Utilización de e-learning en las PYMEs españolas con actividad internacional.(porcentaje).**

**Utilización de e-learning en las PYMEs españolas con actividad internacional.(porcentaje).**



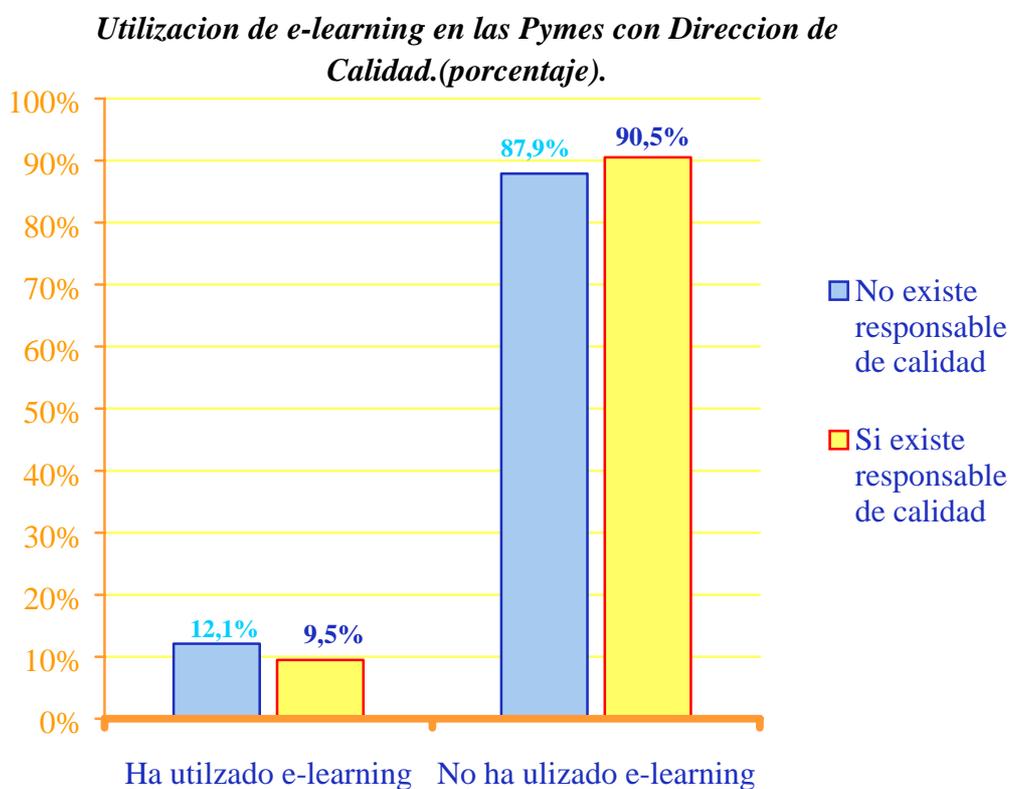
Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

Por otro lado, un 27% de las empresas entrevistadas que no tienen actividad internacional afirman no haber utilizado el e-Learning y otro 27% dice no tener presupuesto específico de formación.

### 8.1.2. El e-Learning en las empresas con programas de calidad

Un 76,5% de las PYMEs españolas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning cuentan con el puesto de Director de Calidad y están en consecuencia inmersas en programas de gestión de la calidad. Estas empresas coinciden en afirmar (un 94%) que cuentan con un presupuesto de formación.

*Utilización de e-learning en las Pymes con Direccion de Calidad.(porcentaje).*



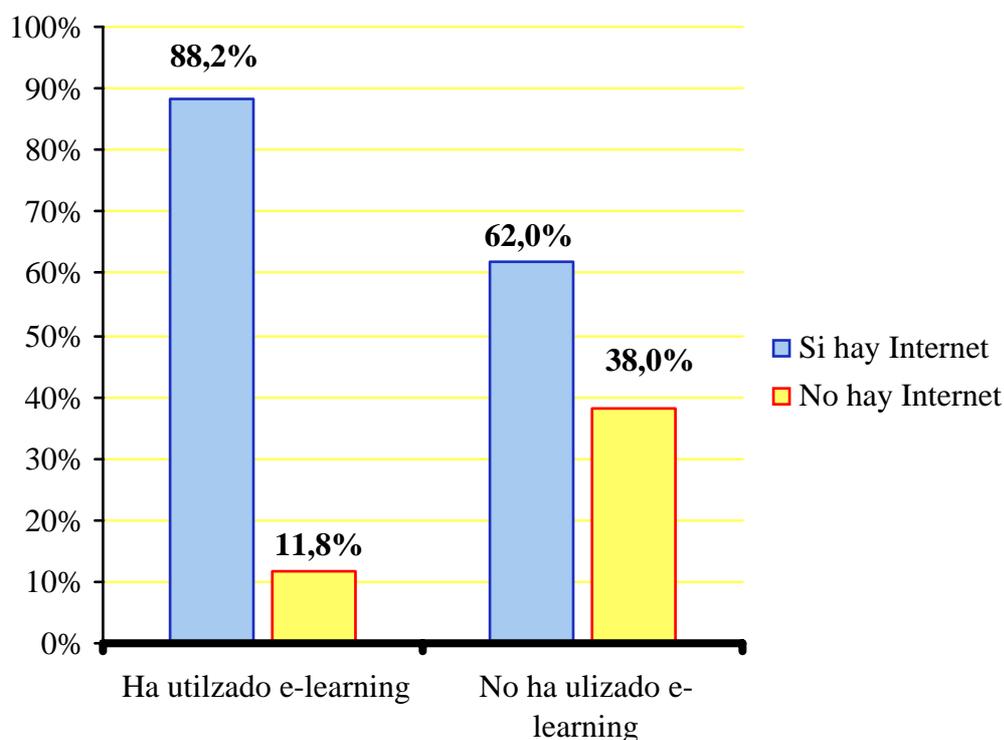
Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

Por otro lado, un 28,6% de las empresas entrevistadas que dicen no tener Director de Calidad afirman no haber utilizado el e-Learning y un 36% dice no tener presupuesto específico de formación.

### 8.1.3. El e-Learning en las empresas con presencia en Internet

Un 88,2 % de las PYMEs españolas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning tienen presencia en Internet a través de una página o de un sitio web. Por lo general, estas empresas han avanzado por la curva de aprendizaje de utilización de las Tecnologías de la Información y tienen informatizadas sus funciones de contabilidad y control presupuestario, producción, marketing y ventas y aprovisionamientos.

*Utilización de e-learning en las Pymes presencia de Internet. (porcentaje)*

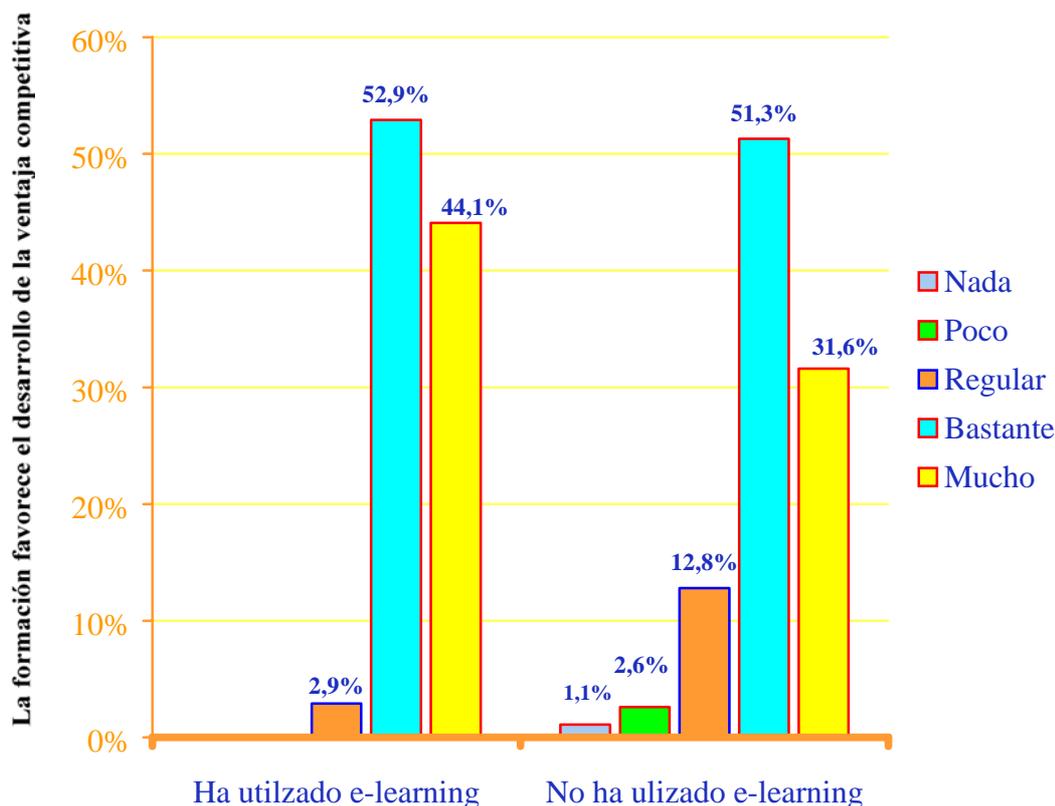


Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

Por otro lado, el 96,2 % de las empresas entrevistadas que no tienen presencia en Internet afirman que no han utilizado el e-Learning. De estas empresas sin presencia en Internet, un 82,9 % dice no-tener presupuesto de formación.

#### 8.1.4. El e-Learning en las empresas sensibilizadas hacia la formación

Utilización de e-learning en las PYMEs sensibilizadas hacia la formación (porcentaje).  
Utilización de e-learning en las PYMEs sensibilizadas hacia la formación (porcentaje).



Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

Un 97 % de las PYMEs españolas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning cree que la formación de su capital humano favorece bastante o mucho el desarrollo de ventajas competitivas. Estas empresas que han adoptado el e-Learning son el 96,5% de las empresas que cuentan con presupuesto de formación.

Por otro lado, el 16,5 % de las empresas entrevistadas que dicen no haber utilizado el e-Learning valoran en regular, poco o nada el impacto de la formación de los empleados en la ventaja competitiva de las empresas.

## **8.2. El conductor clave del e-Learning: La percepción del e-Learning por la Alta Dirección**

En la adopción de una innovación por parte de las empresas, como es el caso del e-Learning, es clave el papel de la Alta Dirección en la medida que aconseja su uso, crea el caldo de cultivo para el cambio y lo provoca, recurriendo si es necesario a crear una situación de crisis.

El propósito de este apartado es analizar la actitud de la Alta Dirección de las PYMEs españolas entrevistadas ante esta innovación que tan decisivamente repercute en el desarrollo de uno de los capitales clave de sus empresas.

En consecuencia, se va a analizar:

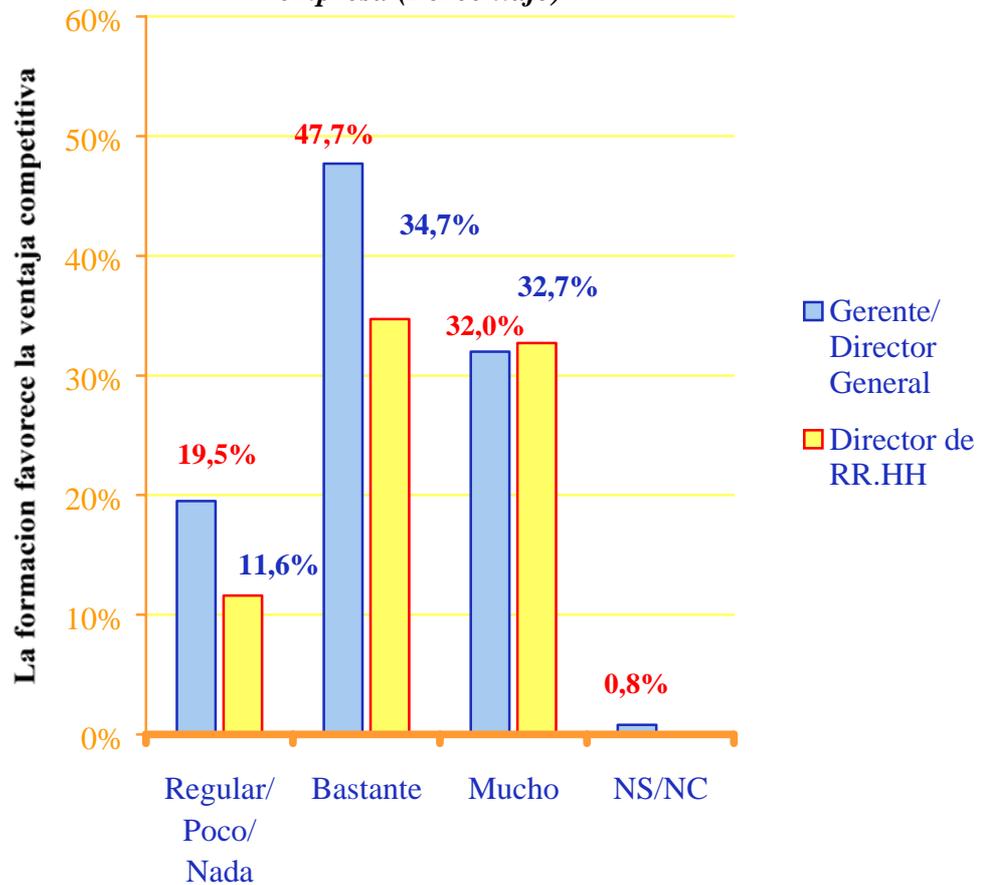
- Qué puesto es, hoy por hoy, el prescriptor más evidente del e-Learning en las empresas entrevistadas.
- Qué barreras se perciben desde la Alta Dirección cara al despliegue del e-Learning en la Pyme española.
- Qué beneficios se esperan de la formación a través de Internet.

### ***8.2.1. Prescriptores del e-Learning en la Alta Dirección***

Del colectivo de PYMEs españolas entrevistadas, que decía haber utilizado el e-Learning, el 20,6% de los directivos entrevistados se situaba en el nivel de “Gerente/Director General”, mientras que el 79,4% era Director de RRHH.

**Los directivos ante la formación como arma competitiva de la empresa (Porcentaje)**

**Los directivos ante la formación como arma competitiva de la empresa (Porcentaje)**



Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

En la Figura 5.5 se complementa esta información con los resultados de las opiniones de estos dos colectivos de directores sobre la incidencia de la formación en la competitividad de sus empresas.

Los mismos porcentajes referidos a las empresas entrevistadas que afirman no utilizar el e-Learning (45,5 % Gerente/Director General y 55,5% Director de RRHH) ratifican el papel de prescriptor de estos últimos directivos.

### ***8.2.2. Las barreras que se perciben con vistas al despliegue de la formación a través de Internet***

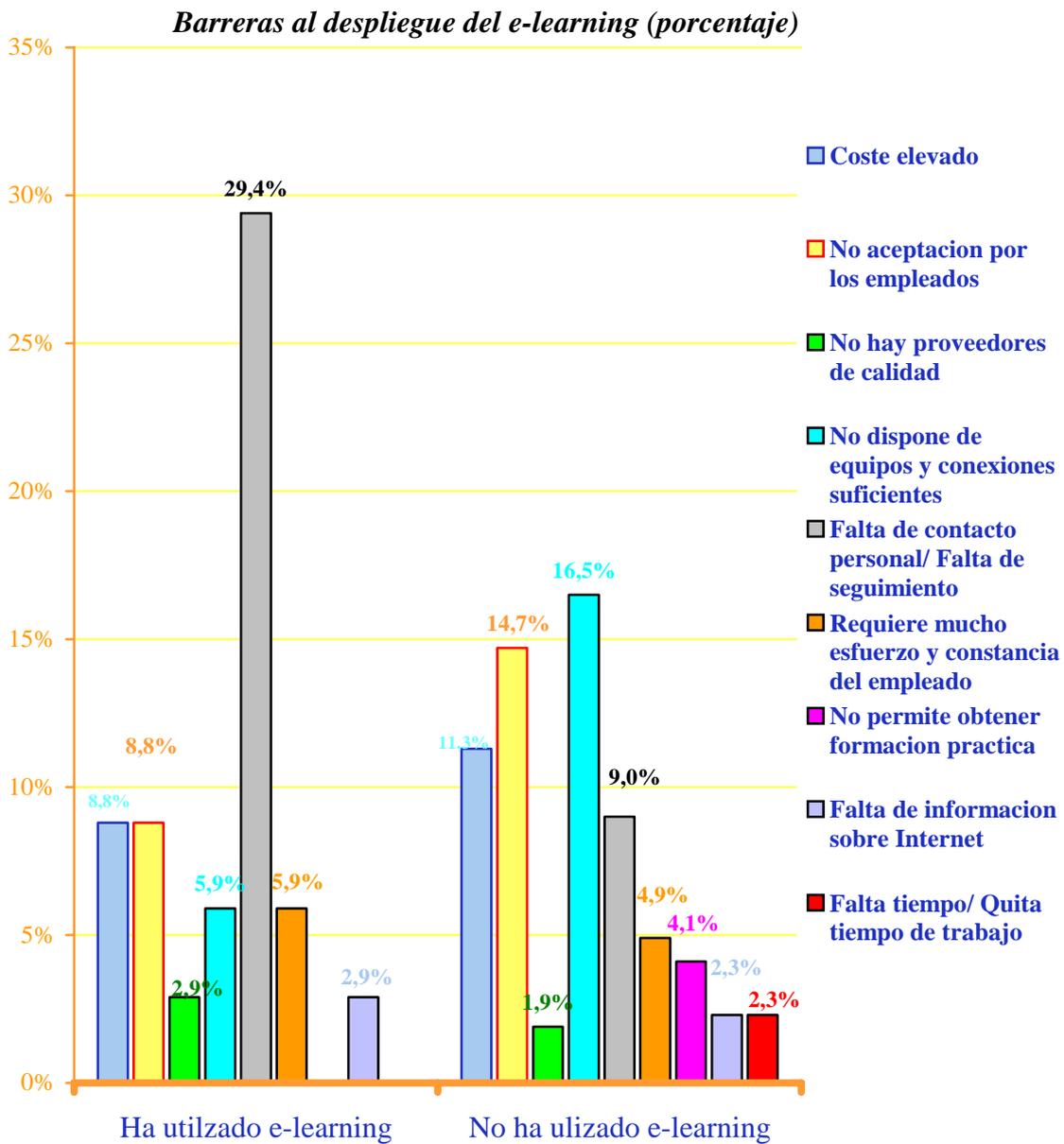
Las empresas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning consideran que las principales barreras para el despegue de esta innovación son la falta de contacto personal/falta de seguimiento de los progresos de la formación (29,4%), su elevado coste (8,8%) y el hecho de la no-aceptación por parte de los empleados (8,8%).

Por contraste, las empresas que dicen no haber utilizado el e-Learning señalan como principales barreras el hecho de que no se dispongan en la empresa equipos y conexiones suficientes (16,5%), la no-aceptación por parte de los empleados (14,7%), su elevado coste (11,3%) y la falta de contacto personal/falta de seguimiento de los progresos de la formación.

Las empresas que dicen no haber utilizado el e-Learning plantean barreras no planteadas como tales por las que usan ya esta innovación, como son: que no permite obtener información práctica (4,1%) y que quita tiempo o falta tiempo para dedicarse a ello (2,3%).

Tanto las empresas que ya han tenido una experiencia previa del uso del e-Learning, como las que no la han tenido todavía, coinciden en percibir tres barreras u obstáculos críticos para la adopción del e-Learning: su elevado coste, la no-aceptación por parte de los empleados y la falta de contacto personal/ falta de seguimiento de los progresos de la formación.

**Barreras al despliegue del e-learning (porcentaje)**

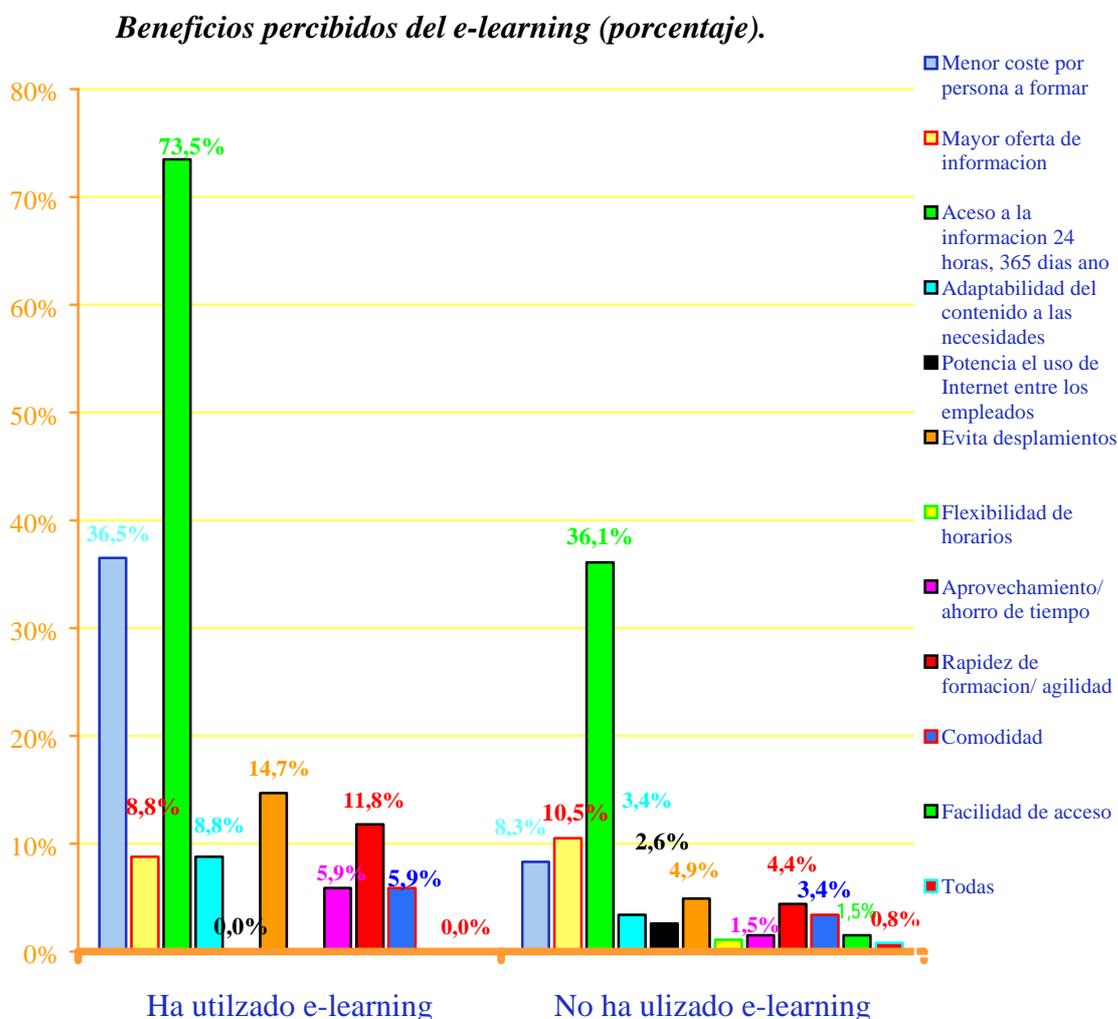


Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

### 8.2.3. Los beneficios que se esperan de la formación a través de Internet

Las PYMEs españolas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning consideran que los principales beneficios que se derivan de la adopción de esta innovación son: acceso a la formación las 24 horas 365 días al año (73,5%), menor coste por persona a formar (26,5%), eliminación de desplazamientos (14,7%) y rapidez y agilidad en la formación (11,8%).

*Beneficios percibidos del e-learning (porcentaje).*



Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

Por contraste, las empresas que dicen no haber utilizado el e-Learning estiman que fundamentalmente se beneficiarían de un acceso a la formación las 24 horas 365 días al año (36,1%) y de una mayor oferta de formación (10,5%). Un 18,4% de estas empresas considera que el e-Learning no aportaría beneficios a su organización.

Como se puede deducir de la Figura 5.7, las empresas entrevistadas, hayan utilizado o no el e-Learning, coinciden en percibir como principales beneficios del e-Learning el ahorro de costes, la amplitud de la oferta de formación y el acceso a dicha oferta..

En otro orden de cosas, las empresas que dicen haber utilizado el e-Learning no perciben como beneficios, o los valoran escasamente, la flexibilidad de horarios y la facilidad de acceso. También, como es lógico, no valora el efecto del e-Learning como multiplicador del uso de Internet por los empleados de la empresa.

#### **8.2.4. *El e-Learning: Una innovación aún por evaluar***

Según la encuesta realizada, sólo un 6,3% de las empresas entrevistadas dice haber utilizado para la formación de su personal formación por Internet, formación on-line, o e-Learning.

De estas, sólo un 21,1%, cuatro empresas en números absolutos, dice tener más de tres años de experiencia en la utilización de esta innovación, por lo que es muy difícil, hoy por hoy, pensar que exista un *corpus* de experiencias al que se pueda recurrir al objeto de asimilar las mejores prácticas para las PYMEs en el uso del e-Learning.

Con tan escaso número de experiencias es también, hoy por hoy, imposible obtener conocimiento empírico de aspectos claves en la decisión sobre la adopción del e-Learning como son: la rentabilidad de la inversión, la eficacia de los contenidos o el impacto de la nueva fórmula de formación en el desarrollo del capital humano o en la creación de nuevas capacidades en la empresa.

### **8.3. La realidad del e-Learning en las PYMEs españolas**

En los apartados anteriores se ha esbozado, en cierta medida, el panorama del uso del e-Learning en la Pyme española. En este apartado, no obstante, se profundiza en la realidad de la adopción de esta innovación analizando:

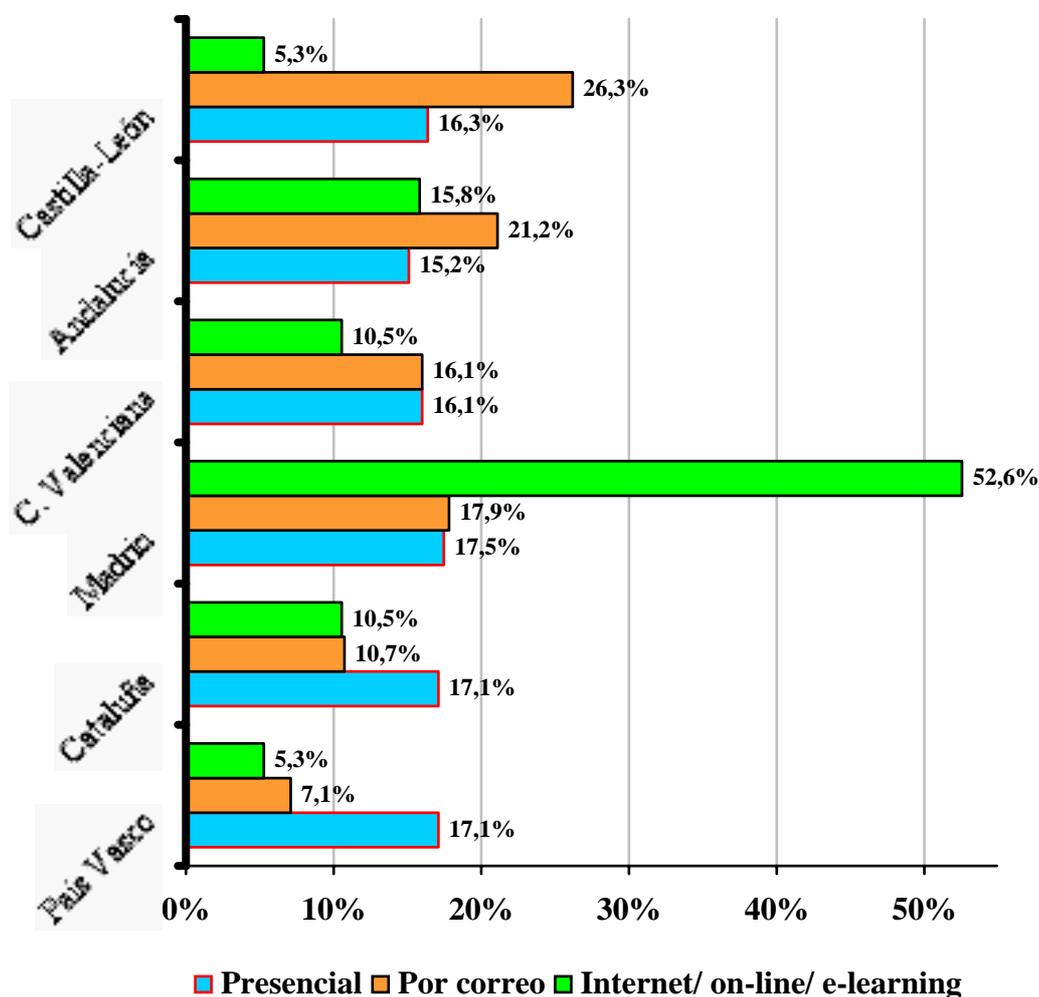
- La virtualidad del e-Learning en el contexto de otros soportes de formación.
- Las áreas de la Pyme española que son potencialmente más proclives a la adopción de esta innovación.
- Los sectores de actividad que son, igualmente, más proclives al e-Learning.

También se aprovecha este apartado para analizar la tendencia al uso de formadores externos, por considerar que el e-Learning es una sublimación de dicha tendencia, y para dar una visión final del e-Learning en el contexto regional de nuestro país.

#### ***8.3.1. El e-Learning en el marco de otros soportes de formación***

Sólo un 18,7% de las empresas entrevistadas afirma utilizar el correo como soporte de la formación de sus recursos humanos, mientras que un 95,3% recurre a la formación de tipo presencial. Estos porcentajes contrastan con el 6,3%, ya citado más arriba; de empresas que afirman tener experiencia en la formación a través de Internet.

Si estos datos los repartimos por las Comunidades Autónomas abarcadas por la encuesta se obtienen los porcentajes reflejados en la figura 8.8.

*Distintos soportes de formación por CC.AA. (porcentaje)*

Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

De los datos procesados de la encuesta se deduce que si bien el uso del soporte de formación presencial se produce homogéneamente en las seis comunidades estudiadas, en el caso de la formación por correo y la formación por Internet se detectan desequilibrios muy notables, destacando la Comunidad de Madrid la que hace mayor uso del e-Learning (52,6%), con Andalucía (15,8%) y Cataluña (10,5%) en los siguientes lugares.

### **8.3.2. Las temáticas o áreas de la empresa más proclives al e-Learning**

Las empresas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning se decantan por su aplicación al manejo de aplicaciones informáticas (75,0%), al aprendizaje de idiomas (50,0%) y a las funciones de Producción y Gestión de Calidad (45,0%), Financiera (35,0%) y de Marketing (30,0%).

También apuntan el uso de esta innovación en las funciones de Ventas (10,0%) y RRHH (15,0%) y a temas relacionados con los riesgos laborales (5,0%).

La valoración de la bondad de estas enseñanzas es buena para porcentajes de estas empresas utilizadoras de e-Learning superiores al 80%. Únicamente la valoración de la formación en soporte e-Learning en materia de RRHH merece una calificación de 66,7% buena, porcentaje veinte puntos por debajo de las otras materias.

### **8.3.3. Los sectores de actividad más proclives al e-Learning**

Las empresas entrevistadas que dicen haber utilizado el e-Learning se concentran en los sectores de Informática (41,2%), Industria de Productos Alimenticios y Bebidas (23,5%) y, con porcentajes sensiblemente menores, en los sectores de Fabricación de Material y Equipo Eléctrico (8,8%), Edición y Artes Gráficas (5,9%) y Fabricación de Piezas y Accesorios no Eléctricos para Vehículos (5,9%).

En algunos sectores, como los de Fabricación de Productos Cerámicos no Refractarios, Industria de la Confección y Peletería, Fabricación de Productos de Tierra no Cocidos para Construcción, Fabricación de Productos Metálicos, Fabricación de Muebles y otras Industrias Manufactureras y Actividades Recreativas, Culturales y Deportivas no se ha producido ninguna ocurrencia de empresa que haya utilizado el e-Learning.

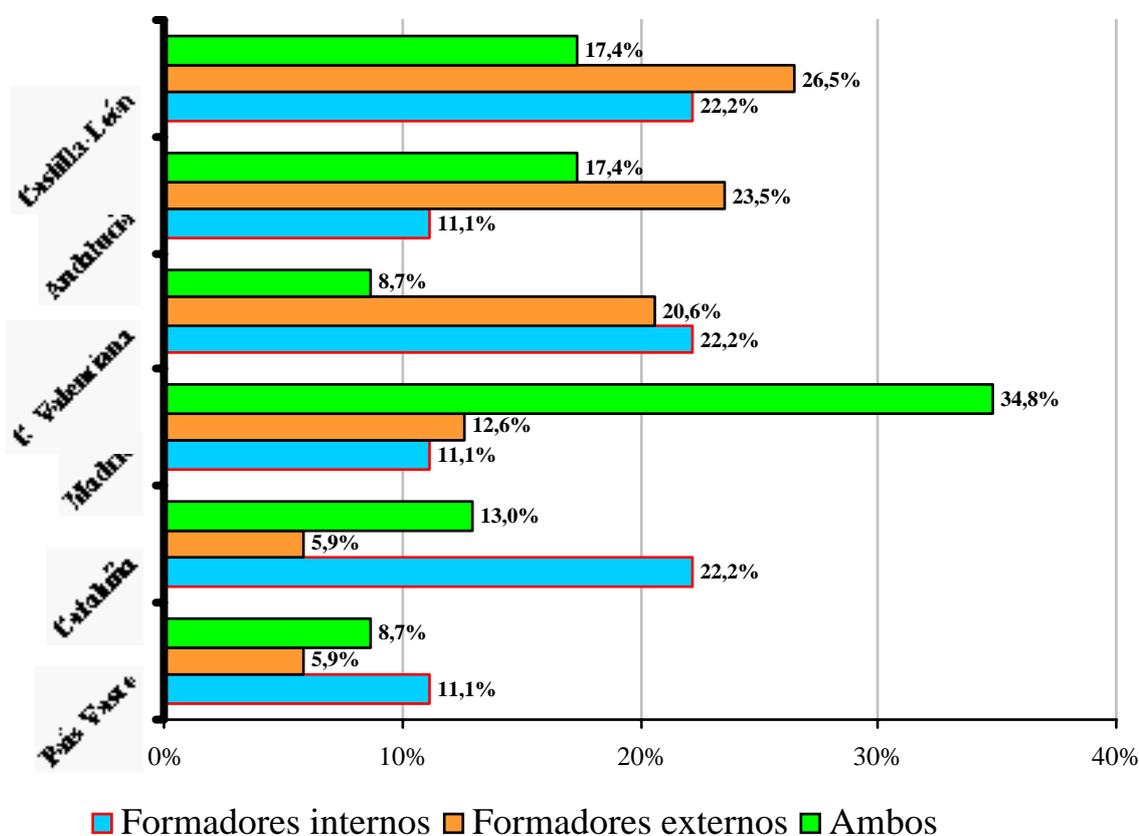
### **8.3.4. El recurso a formadores externos**

En la Figura 8.9 se detalla por cada una de las seis Comunidades Autónomas que se analizan en el estudio las características habituales del formador o responsable de la impartición de la formación.

De la inspección de la figura se puede inferir que en términos generales un 83,6% de las empresas entrevistadas está habituada a realizar algún tipo de *outsourcing* de las tareas de desarrollo de sus recursos humanos y abierta, en consecuencia a la adopción del e-Learning.

Por Comunidades Autónomas la situación es bastante homogénea, si bien se puede decir que por este concepto serían las empresas de Madrid y Andalucía las que tuviesen menos resistencia a la hora de adoptar la innovación.

*Hábitos de externalización por CC.AA (porcentaje)*



Fuente: Encuesta EOI "Utilización del e-learning en las PYMES" 2001.

### **8.3.5. *La experiencia de la formación a través de Internet***

Madrid es la Comunidad Autónoma que destaca por tener más empresas con experiencia en e-Learning (3 con más de tres años de experiencia y 6 con experiencia comprendida entre tres y un año) Esto puede significar la futura existencia de una comunidad de intereses y de un *pool* de conocimientos utilizable por otras iniciativas.

El resto de las Comunidades Autónomas analizadas en el estudio presenta características muy homogéneas y poco significativas.

### **8.4. Análisis de los resultados de la encuesta. El tamiz de la evidencia empírica**

Cuando un investigador social intenta analizar los comportamientos y actitudes en las etapas previas a la adopción de una innovación tecnológica se siente sistemáticamente inmerso en una absoluta obscuridad. Nada es evidente, no se perciben ni tendencias, ni se pueden anticipar acontecimientos. Todo es igualmente posible: la adopción que lleva a una pujante difusión social de la tecnología, o el rechazo que conduce a un estancamiento desalentador.

El análisis del trasfondo de los resultados de la presente encuesta revela que también las circunstancias de adopción del e-Learning por parte de las Pymes españolas están sometidas a esta situación de obscuridad. Si se analizan estos resultados con un talante mínimamente crítico se llega a la conclusión de que muchos interrogantes quedan a falta de contestación. La encuesta es necesaria, pero insuficiente. Su luz, dominante y focalizada, recorre someramente algunas parcelas del escenario global. Las ilumina, pero a riesgo de crear contrastes de luces y sombras que enseñen una realidad parcialmente distorsionada. La encuesta por esta razón debe ser sometida a la matización de experiencias empíricas que, a modo de elementos de luz difusa, aporten una visión más nítida del complejo escenario del e-Learning.

Los autores del estudio han intervenido muy directamente en una experiencia de mejora de procesos de negocio utilizando tecnologías de la información que se ha desarrollado durante los meses de octubre y noviembre de 2001, y en la que han participado 15 pymes alavesas. Durante estos dos meses los participantes en la

experiencia, entre los que se incluyen empresas de fabricación y de servicios de distintos sectores industriales, han llegado a la definición de los procesos de negocio susceptibles de mejora.

Siguiendo la metáfora desarrollada al comienzo de este subapartado, esta experiencia, que se ha desarrollado en empresas con claro talante innovador, como lo refrenda el hecho de haberse apuntado como voluntarias a una experiencia en la que han implicado a uno de sus directivos como champion de la mejora de un proceso de negocio, contribuye a iluminar más homogéneamente algunas de los aspectos de la adopción del e-Learning por parte de las Pymes españolas

A continuación se exponen alguno de los hallazgos de la experiencia, en la medida que se consideran de gran relevancia para matizar los resultados de la encuesta objeto de este capítulo:

- Sólo dos de las empresas participantes enmarcaron la operación de mejora en el área de RRHH. Una de ellas planteó la necesidad de mejorar en paralelo el proceso de gestión de las relaciones con clientes. Ninguna de las dos, sin embargo, propuso la mejora del proceso de formación.
- Sólo dos de las empresas participantes habían avanzado en una gestión de la empresa basada en procesos. En ambas esta nueva forma de organización se enfrentaba a dificultades por problemas de cambio de la cultura de la organización.
- Un tercio de las empresas participantes habían realizado instalaciones de paquetes de aplicaciones de negocio (MRP ó ERP) con el objetivo de automatizar áreas clave de la empresa como la producción, los inventarios o las compras. En todos los casos, sin excepción, no se había logrado una perfecta implantación del paquete, del que se aprovechaba un bajo porcentaje de su funcionalidad. En todos los casos se detectaba un rechazo cultural notable hacia la innovación, lo que contribuía a la falta de eficiencia de la solución tecnológica.

- En todas ellas, el diagnóstico revelaba la necesidad de actuar inmediatamente, en una mejora día a día, contra un apreciable número de puntos negros que influían en el número de defectos de sus operaciones a lo largo de la cadena de suministros.

Con los anteriores matices se pueden desarrollar algunas consideraciones, siendo la primera, el hecho de que el talante innovador de la empresa no la libra, si no todo lo contrario, de la problemática de sus procesos clave, de aquellos que tienen un impacto directo en la cuenta de resultados por ahorro de costes o por mejora de las relaciones con sus clientes.

#### **8.4.1. *Décima Proposición***

La Pyme innovadora española no tendrá, de entrada, entre sus prioridades la mejora de un proceso soporte como es el de la formación, a menos que no perciba que ha solucionado suficientemente los defectos de los procesos de su cadena de suministros. El talante innovador, es pues, condición necesaria pero no suficiente para que la Pyme española aborde el e-Learning.

La Alta Dirección antes que prescriptor de e-Learning, es, o debe ser, el valedor de la alineación de las tecnologías de la información con la estrategia de la empresa. Al ejercer esta función de valedor se encontrará, sin dudas, con fracasos y dificultades de implantación de los primeros paquetes de aplicaciones de negocio. Estas experiencias negativas no van a ser el mejor caldo de cultivo para decisiones favorables en lo que se refiere al e-Learning.

#### **8.4.2. *Undécima Proposición***

La decisión sobre la adopción del e-Learning por parte de la Pymes españolas no va a realizarse en terreno fácil. Sobre ella van a pesar las implantaciones defectuosas de paquetes de aplicaciones de negocio sufridas con anterioridad. La Alta Dirección reflexionará: “Si en este proyecto tengo la amarga experiencia de que es complicado y,

además no tiene impacto directo en la eficacia de mi cadena de suministros,...¿porqué lo tengo que aprobar y meterme en complicaciones sin compensación?”.

Las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de contar con “cadenas de suministro turbo”, aceleradas con tecnologías de la información. Ya se empieza a hablar de un nuevo concepto: el de cadena de relaciones, con el que se quiere representar la filosofía estratégica de la gestión de las relaciones con clientes, proveedores o aliados. La clase turbo de esta cadena viene representada por el concepto de eCRM. Los autores del proyecto no dudan en proponer un tercer concepto: el de la **cadena de conocimientos o de formación**, que será la columna vertebral de las learning organizations o de las knowledge organizations. Parece claro que la extensión del e-Learning a todo lo largo de la cadena de suministros (clientes, suministradores y aliados) será la forma de implantar esa nueva cadena turbo, de altísimo valor estratégico para la empresa, en la medida que en ella se socializarán, externalizarán, combinarán e internalizarán conocimientos relativos a productos o servicios, procedimientos, precios, comportamientos de clientes y un largo etcétera.

#### **8.4.3. Duodécima Proposición**

En la medida en que las Pymes españolas introduzcan en su estrategia el concepto de cadena de formación, viendo en él la oportunidad de hacer que los clientes y de los suministradores sean verdaderos socios del negocio, el e-Learning verá su oportunidad más clara de desarrollo.

## **9. PERSPECTIVAS DEL E-LEARNING**

### **9.1. Procedimiento seguido en el estudio**

El e-learning es un método de aprendizaje totalmente nuevo. Su implantación en otros países es reciente, fragmentada y existen muy pocos resultados contrastables lo que dificulta cualquier estudio que se realice sobre este tema.

Para intentar estimar el desarrollo futuro del e-learning, se ha seguido un procedimiento metodológico que se ha considerado como el más válido, consistente en recoger la opinión de expertos en la materia es decir aquellas personas que por su trabajo o experiencia están en la avanzada de la introducción del e-learning como método de aprendizaje.

Del análisis de las opiniones se ha extractado aquellas que son dominantes y que, por tanto, se estima serán las tendencias que seguirá el e-learning en su evolución inmediata.

Para contrastar las opiniones de los expertos con la realidad empresarial de la PYME española se ha realizado, en paralelo, una encuesta a empresas en sectores elegidos por considerar que llevan delantera respecto a otros sectores en la introducción del e-learning.

En el capítulo 7 “Método seguido en el Estudio” se explica detalladamente el procedimiento metodológico seguido.

El resultado que se presenta a continuación, es la visión de los expertos españoles sobre las tendencias en el desarrollo del e-learning en los próximos años.

Teniendo en cuenta que son estos mismos expertos los encargados de desarrollar el e-learning en el país y que por tanto son actores relevantes y no meros espectadores, es muy probable que su visión del futuro la conviertan en realidad con su labor de día a día.

## **9.2. Relación de expertos y sectores representados**

Para tener una visión lo más amplia posible, se ha intentado entrevistar y extraer opiniones de un grupo de expertos que representen distintos puntos de vista del e-learning. Los entrevistados y su campo de relación con el e-learning se a continuación agrupados según experiencia en e-learning.

### **9.2.1. Emprendedores**

- **Emprendedor en el área de creación de herramientas e-learning.**

Pedro Martín de Hijas. Fundador y Director de **ACORDMEDIA S.A.**, empresa dedicada a la creación de herramientas para la creación metodológica de cursos e-learning por los propios formadores de las empresas y de plataformas formativas online. En septiembre del 2000 ha instalado a escala nacional la primera plataforma online ADL/SCORM cuya característica es ser uno de los primeros que trabaja bajo estándares a escala mundial.

- Javier Turrón Porto esta desarrollando un proyecto de formación orientado a e-learning.
- Luis Moreno. Fundador de **Aracnetpartners**, empresa de Capital Riesgo especializada en la financiación de proyectos de e-learning.
- Jordi Vilá I Bosch, socio fundador de **NEXE, Sistemas de Información y Formación Interactiva S.L.**, empresa especializada en la concepción y diseño, desarrollo e implantación de herramientas de formación e-learning.
- Antonio Calvo, Socio Fundador de Consultores QS Media S.L., empresa de nuevas tecnologías y desarrollos multimedia especializada en e-learning y e-business.

### 9.2.2. *Investigación sobre modelos de aprendizaje en e-learning.*

Kety Lourdes Jauregi, del **IESE** (Instituto de Estudios Superiores de la Empresa), lleva tres años investigando la teoría y modelos de aprendizaje en el e-learning

### 9.2.3. *Area de financiera de e-learning*

- Luis Moreno. Fundador de **Aracnetpartners**, empresa de Capital Riesgo especializada en la financiación de proyectos de e-learning.

### 9.2.4. *Gran corporación usuaria de e-learning*

- *Paloma Fernández Frial* es directora del departamento de e-learning del **Banco Santander Central Hispano**. Ha desarrollado el *Campus Virtual* del BSCH, que en estos momentos tiene 12.000 usuarios y 6.150 matriculados en cursos de formación e-learning.
- *Antonio Herrera*, networking academy de **Cisco Systems**, líder mundial en soluciones para Internet que con 37.000 empleados vende el 70% de sus productos a través de Internet y conduce la tercera parte del comercio electrónica del mundo. El 80% de la formación de Cisco tiene lugar frente a una pantalla de ordenador. La opinión de D. Antonio Herrera toma relevancia al tener en cuenta que Cisco es uno de los principales fabricantes de soluciones de conectividad de red.
- Ignacio Olabarri, analista de **Mogan Stanley** especialista en el estudio del impacto de nuevas tecnologías. Morgan Stanley tiene 60.000 empleados.
- Tomas Carrasco, Director de Productos y Servicios de **Hewlett Packard**, empresa que cuenta con un servicio en ASP de e-learning.
- Xavier Capadellas, Principal del Departamento de Formación de **IBM**, siendo el e-learning una de sus principales responsabilidades. Hoy el 60% de la formación de IBM es e-learning.

- Enric Xavier Piera, responsable del Centro de Innovación y Desarrollo del Centro de Formación de **Endesa**. Han puesto en marcha un sistema de formación que agrupa a Endesa, Fecsa (Fuerzas Eléctricas de Cataluña) y Sevillana de Electricidad.

#### **9.2.5. Centro de Documentación Educativa y empresas de Formación e-learning**

- Indalecio Herrera, socio Director de **Educateca**, empresa privada que pretende convertirse en el centro de referencia de la oferta formativa Española. Accediendo por Internet a Educateca se puede consultar la oferta educativa de 13.000 centros e instituciones formativas y 80.000 programas diferentes, en particular de e-learning hay referenciados 8.000 programas de 200 instituciones.
- María O'Farrell, Directora de Marketing de **Sun Microsystemes**, empresa que esta entre las diez organizaciones de formación más importantes del mundo con cursos en 60 países y que en España tiene mas de 10.000 alumnos profesionales año.
- Jesús Monleón, Consejero delegado de **eMagister**, empresa que cuenta con un directorio de formación de habla hispana con 21.000 usuarios inscritos, 1400 centros de formación referenciados.
- Joaquín Fernández Angelats, subdirector General de **EPISE S.A.** empresa de formación y consultoría de RR.HH.
- Carolina Rubio, Directora General de **M2S Tecnología Interactiva**, líder europeo de e-learning con 2 millones de usuarios, presencia en 10 países y actividad en 22, los productos de M2S han sido utilizados por 10.000 empresas.
- Jesús Redado, responsable del Departamento de Docencia en la Red de la **Universidad de Navarra** que esta impulsando activamente el e-learning entre sus alumnos.
- Luis Tarin i Martínez Director de Formación de la Universidad Oberta de Cataluña, entidad especializada en la aplicación de las TIC en formación.
- CC de la Unversidad Pompeu Fabra.

### **9.2.6. Proveedores de soluciones e-learning**

- José Luis es consultor de calidad y recursos humanos de **General Electric** que a través de su filial General Electric Capital Information Technology Solutions ofrece soluciones a medida en IT incluido e-learning. El 50% de los cursos internos de G.E tienen formato e-learning completo.
- Tomas Carrasco, Director de Productos y Servicios de **Hewlett Packard**, empresa que ofrece su catalogo de formación e-learning en ASP accesible por la red de PYMES colaboradoras con H.P.
- Xavier Capadellas, Principal del Departamento de Formacion de **IBM**, empresa que Ha desarrollado la plataforma IBM Global Campus orientada a la formación de grandes colectivos y que esta negociando con empresas orientada al colectivo de las PYMES para extender esta plataforma en este sector empresarial.

### **9.2.7. Asociaciones de e-learning**

- Jesús Monleón, fundador y Secretario General de la Asociación de e-learning y Formación on-line de habla hispana y Consejero delegado de **eMagister**. En su calidad de Consejero Delegado de eMagister esta incluido en el apartado de “portales dedicados a la formación ya que eMagister es un directorio de formación de habla hispana con 21.000 usuarios inscritos, 1400 centros de formación referenciados.

### **9.2.8. Consultoras de e-learning**

- Ignacio Mazo, socio de **Arthur Andersen** en el área de Human Capital Services en la que se encuadra el e-learning. Su misión es ayudar a los clientes de esta consultora internacional en todo lo referente a las transformaciones necesarias en su negocio para la correcta introducción y explotación del e-learning.
- Alfonso Costa consultor de **DMR** en e-learning. DMR es una consultora internacional perteneciente al grupo Fujitsu, especializada en tecnologías de la información. Desarrolladores de plataformas e-learning.

- Raquel Alvaro, Director de Consultoría de **Aulavía**, empresa dedicada al desarrollo de plataformas tecnológicas a medida a las que dota de contenidos y servicios de e-learning. Aulavía es una de las empresas españolas pioneras en formación on-line. Introdujeron la tecnología *video Steam* en España para simplificar el uso de ancho de banda en el acceso remoto a contenidos vídeo.
- Jordi Vilá I Bosch, socio fundador de **NEXE, Sistemas de Información y Formación Interactiva S.L.**, empresa especializada en la concepción y diseño, desarrollo e implantación de herramientas de formación e-learning.
- Joaquín Azcue de **Solucion Management Consulting** empresa del **Grupo ENDESA** que ofrece servicios de diseño e implantación de Tecnologías de la Información y mejora de procesos, incluido e-learning.
- Arturo Llopis, manager de **Bain & Company**.

### 9.3. La opinión de los expertos. Propositiones

#### 9.3.1. *Propositiones sobre el e-learning como nueva metodología*

El e-learning no es un método de enseñanza, es un proceso de aprendizaje personal.

Los sistemas tradicionales están basados en el formador que transmite sus conocimientos con su habilidad como maestro. Es, el formador, el que marca el ritmo de la clase en función de la respuesta del auditorio, el que hace énfasis en uno u otro tema en función de que estime que tiene mayor o menor relevancia.

En e-learning el *epicentro* cambia del formador al alumno. Ahora es el alumno quien marca el ritmo, él es quien decide en que tema profundizar, según el conocimiento de sus necesidades laborales o personales. El alumno se convierte en el verdadero centro de la formación.

Sea cual sea la herramienta utilizada en el e-learning el alumno debe tener una actitud proactiva. En este tema, los expertos enfatizan en que crear las motivaciones necesarias

en los alumnos, será una de las tareas fundamentales de los departamentos de Recursos Humanos para el éxito futuro del desarrollo del sistema.

Hasta ahora no se ha contado con los pedagogos en el diseño de aplicaciones e-learning. Muchos de los fracasos habidos tienen su origen en este hecho.

Hasta el momento se ha contado poco o nada con los pedagogos a la hora de desarrollar aplicaciones de e-learning.

El gran problema es que los actores actuales del e-learning provienen de un escenario de plataformas y servicios, que hacen énfasis en las tecnologías y los contenidos y han desarrollado el e-learning como una extensión de estos campos.

Se ha traspasado manuales soportados en papel a paginas HTML y en general contenidos y herramientas al mundo “e” y esto no es e-learning, no hay añadido ningún sustrato pedagógico.

El e-learning tiene mucho que ver con el proceso de aprendizaje ayudado por nuevas herramientas y es considerado como un *nuevo mundo* que hay que redescubrir o inventarlo. Aquí es donde es fundamental contar con la ayuda de expertos en pedagogía.

El e-learning no hará desaparecer la formación tradicional. Es otro canal que será complemento de todo lo que hasta ahora existe.

El e-learning no hará desaparecer lo anterior. La formación tradicional que aporte más valor añadido se mantendrá, pero cuando con el nuevo canal se obtenga un mayor valor se trasladará a e-learning.

Los expertos coinciden al considerar, al menos en el medio plazo, al e-learning como otro canal de formación; la discusión que surgió en su día sobre si sobre el vídeo iba a hacer desaparecer el cine, o el formato digital, los libros, también se ha suscitado con el e-learning; Aquí la respuesta de los encuestados es unánime, los expertos consideran que la formación tradicional convivirá con las nuevas formas.

### **9.3.2. *Proposiciones sobre la implantación del e-learning***

El e-learning es un método de aprendizaje personal utilizado en la formación empresarial basado en la tecnología. El e-learning transforma los procesos de formación de las empresas.

La implantación del e-learning en la empresa debe realizarse sin desechar los sistemas de formación tradicionales. Nadie debe transformar todos sus procesos de formación a la vez, porque puede conducirle a un terrible fracaso.

El e-learning es un método de formación empresarial que además de utilizar herramientas completamente nuevas, no empleadas en la formación tradicional, supone un rediseño de procesos e incluso de cambio de mentalidad tanto en la empresa como en el empleado.

La opinión de los expertos es que su implantación debe ser gradual conviviendo con los antiguos sistemas de formación y sus procesos asociados.

No se aconseja cambiar de golpe todos los procesos formación ante el evidente riesgo de un fracaso. Un error en un área de la empresa o en un programa concreto es asumible y reparable siempre y cuando no se hayan destruido los sistemas de formación tradicionales

El riesgo de fracaso viene alimentado por dos hechos:

- El e-learning supone un cambio de mentalidad en el enfoque de la formación pasando de un sistema destinado a enseñar a otro enfocado a aprender y esto implica un cambio en la actitud de los usuarios del e-learning y los cambios de actitud y mentalidad se producen lentamente. Hay que dar tiempo al cambio para que se produzca con éxito.
- El sector del e-learning, dada su juventud esta lleno de nuevos “*players*”, que bien por desconocimiento, bien por enfoques erróneos o falta de conocimientos solventes pueden provocar fracasos en la implantación de e-learning.

Para abordar un proyecto de e-learning se necesita hacer una reingeniería de procesos formación.

La introducción de procesos e-learning para ser realmente efectiva y tener continuidad debe llevar pareja una reingeniería de los procesos de formación.

La reingeniería de los procesos, ser tal que permita que la formación tradicional conviva con la de e-learning. Por ejemplo que los alumnos de un curso presencial se puedan inscribir a través de la plataforma e-learning y que la documentación a consultar este disponible en la misma.

En España el e-learning se está desarrollando en relación con el despliegue de las intranets dentro de las organizaciones, para aplicación a todos sus negocios, incluso la implantación en los usuarios.

Existe una correlación entre el desarrollo de las intranet empresariales y la puesta en marcha del e-learning, ya que el e-learning aparece al dotar de contenidos y usos a la intranet.

El hecho de que e-learning esté ligado al desarrollo de intranets es una más de las razones que explican que el e-learning este comenzando su expansión en las grandes corporaciones y no en las PYMES, ya que son las primeras las que pueden invertir en intranets con una esperanza de retorno de inversión alta mientras que las PYMES mantienen su actividad sin la necesidad a la existencia de una intranet.

En España el e-learning comienza a implantarse en este año 2001. Se espera un fuerte desarrollo hasta el 2005 y que sea practica habitual en el 2010.

Pocos comentarios adicionales a lo mencionado arriba. El e-learning es un sector embrionario en España, un sistema nuevo que esta siendo introducido en las grandes corporaciones.

Se espera que el sector crezca con fuerza hasta el 2005 con especial incidencia en la mediana empresa española.

Los expertos no ven otro inconveniente a su desarrollo que el cambio de mentalidad que supone la introducción de un nuevo proceso en una empresa y auguran un desarrollo sostenido durante los próximos cinco años.

### **9.3.3. *Proposiciones sobre beneficios empresariales del e-learning***

- **Costes de formación.**

El e-learning ahorra costes. La amortización de la inversión empleada en su despliegue es muy rápida.

El e-learning ahorra costes de formación. Sus ventajas en cuanto a ahorro de costes de formación son claras.

- Ahorra viajes y tiempo de los empleados, que racionalizan mejor su esfuerzo al individualizarlo.
- Un mismo curso se puede dar simultáneamente a un número de empleados que no es posible mediante las clases presenciales.
- Otra ventaja es la rapidez en difusión del conocimiento. En pocas horas se puede formar a los RR.HH de la empresa, por ejemplo ante el lanzamiento de un nuevo producto se puede formar rápida y simultáneamente a toda la red comercial o en un nuevo proceso empresarial a todo los empleados que deban utilizarlo. Esta rapidez proporciona una ventaja competitiva a los usuarios del e-learning sobre las empresas que no utilicen, ya que actualmente el ambiente empresarial es de innovación continuada y muy competitivo.

- **Agilidad en la gestión del conocimiento.**

El e-learning permite conocer en cualquier momento el capital humano disponible. Tan pronto como un empleado se ha formado en un tema, puede comenzar a rendir para la organización.

Un ejemplo de lo arriba indicado es el lanzamiento de nuevos productos por parte de una empresa. Los empleados pueden ser formados en los nuevos productos a través de e-learning de forma masiva, independiente de su ubicación y de acuerdo con el calendario de lanzamiento de forma que se agiliza la adecuación de los conocimientos y su puesta en practica.

#### ***9.3.4. Propositiones sobre financiación de proyectos e-learning***

La marca en el e-learning es un elemento diferenciador.

La empresa asentada en el mundo de la enseñanza tendrá muchas ventajas para implantarse en el campo del e-learning.

Las entidades Capital Riesgo prefieren financiar proyectos promovidos por entidades asentadas en la enseñanza tradicional que otros promovidos por empresas provenientes de la tecnología o de los contenidos. Consideran que los primeros tienen muchas más posibilidades de éxito que los segundos.

Puesto que el e-learning es un método de aprendizaje que requiere el interés y colaboración del alumno y por tanto es necesario que este convencido de que lo que esta estudiando tiene valor en el mercado, o que esta refrendado por la empresa si es formación interna y que le ayudará en su promociona.

Por este motivo la marca es fundamental a hora de motivar al alumno. No es lo mismo cursar un tema de Harward o de la EOI que un curso sin marca, sin que esto suponga prejuizar su contenido. Es la percepción del alumno lo que cuenta y la marca en el e-learning tendrá tanto valor como en la formación tradicional.

La empresa asentada en el campo de la enseñanza tiene además de una marca reconocida, otras ventajas como la de conocer el mercado de la enseñanza, sistemas de evaluación e incentivacion de los alumnos.

La aparición y desarrollo de nuevas empresas creadoras de contenidos para e-learning será complicada ya que deberán competir con las grandes editoriales tradicionales. Los nuevos entrantes tendrán una oportunidad en contenidos muy específicos.

La aparición y desarrollo de nuevas empresas creadoras de contenidos para e-learning será complicada ya que deberán competir con las grandes editoriales como Planeta, Bertelsmann, Santillana, etcétera.

Para evitar la competencia directa con los grandes deberán crear contenidos de nicho o muy específicos donde estas grandes editoriales no estén.

### ***9.3.5. Propositiones sobre estándares e indicadores de eficacia***

Los estándares para el e-learning se están poco desarrollados.

Los estándares para el e-learning están poco desarrollados

En cuanto al debate entre tecnología versus contenido, a medida que los estándares se vayan imponiendo, se dejara de discutir por las especificaciones técnicas para dar importancia en el cómo y en los contenidos y en metodología de aprendizaje.

Hay muchas plataformas, pero no se han desarrollado estándares y esto va en contra de la especialización en el desarrollo de contenidos independientes de la plataforma. Lo que va en contra a su vez de la disminución de costes por poderse dirigir a mercados masivos que usen una misma plataforma.

Cuando exista una estandarización de plataformas se podrán construir mecanismos de tutoría inteligente, que en analizando el comportamiento del alumno en su trasiego de información pueda personalizar la tutoría, establecer niveles y velocidades.

El hecho de la ausencia de existencia de estándares es una muestra clara de la inmadurez del sector.

En EE.UU hay unas 2.000 plataformas tecnológicamente independientes y se espera que en una primera criba queden 500 y de estas en un segundo implante tecnológico solo 50.

Los principales usuarios opinan que el mercado ofrece plataformas de e-learning adecuadas y que técnicamente son perfectamente utilizables. Sin embargo muchas grandes corporaciones han decidido crear sus propias plataformas.

Una consecuencia de la gran oferta del actual mercado fragmentado y sin estándares es que ninguna de las plataformas se ha impuesto como líder o referente por lo que las grandes empresas con recursos han preferido desarrollar ellos mismos sus plataformas y así controlar todo el proceso.

La implantación del e-learning en una empresa es la introducción de un proceso que requiere inventar nuevos indicadores de medida de su eficacia.

Toda introducción de un nuevo proceso empresarial suele llevar incorporada la adopción de nuevos indicadores capaces de medir la eficacia del nuevo proceso incorporado.

El ratio de numero de horas lectivas anuales por empleado utilizado en las empresas para medir el grado de formación de sus trabajadores ya no vale. Esta apareciendo nuevos indicadores que tiene mucho que ver con el propio proceso del e-learning.

A modo de ejemplo se indican a continuación varios ratios, que sin ser un estándar aceptado dan una idea de como se esta evaluando internamente la eficacia de un campus virtual en una gran entidad financiera a escala mundial.

POW. Procesos de formación on Web. Mide cuántos procesos se han migrado a la web, cuántos procesos tenemos de migración y de innovación. Ahora mismo el 100% de los procesos tradicionales están migrados, podemos imprimir hasta el diploma. Pero hemos de añadir un valor a la innovación. Con la tecnología estamos creando nuevos procesos que en la formación tradicional no son posibles, como tener un asesoramiento, un coaching, etcétera, información rica para la persona.

- LOW. Learning on the Web. Analizamos la capacidad de evolución de personas que acceden a páginas de aprendizaje reales que están en la web, es decir, el tráfico.
- TOW. Training on the Web. Analizamos además, la capacidad de dinamización que tenemos en la red, la capacidad de agentes para apoyar comunidades, nuestra capacidad de crecimiento, etcétera. También se mide la capacidad de hacer negocio, los servicios integrados en la red, cuánto contenido y servicios pedagógicos somos capaces de generar y de mantener en la red. Y es que hay que tener en cuenta que el aprendizaje tiene un ciclo de vida también, al igual que cualquier otro producto. Y tenemos que valorar cómo vamos renovando y qué capacidad tenemos de generar contenido que aporte valor a la red.

### ***9.3.6. Propositiones sobre actores del e-learning***

La enorme cantidad de empresas que existe actualmente y agentes en el campo del e-learning tendera a disminuir por concentración y desaparición de actores.

Hoy en el e-learning hay actores que provienen de diversos campos:

- Del sector de la formación tradicional o a distancia.
- Del campo de los contenidos.
- Del campo de la tecnología.
- Del mundo académico y universitario.
- Del mundo de los servicios de Internet.
- De grandes corporaciones que han desarrollado su e-learning *in company* y lo ofrecen como servicio a empresas clientes y proveedores.
- De empresas puramente del nuevo servicio e-learning.

Hay una fragmentación excesiva. En el mercado estadounidense hay hasta 10.000 proveedores y la empresa mayor no tiene mas de un 2% del mercado.

La competencia y la maduración del sector harán que el gran número de actores, como ya ha pasado con otras muchas actividades económicas, disminuya por concentración mediante alianzas y absorciones y por defunción de los menos competitivos.

A corto plazo la gran cantidad de “*players*” existentes en el año 2001, con poca calidad de productos y servicios, provoca riesgos para las empresas a la hora de adoptar y lanzar proyectos de e-learning.

### ***9.3.7. Propositiones sobre desarrollo del e-learning en España***

España está retrasada en e-learning respecto a los Estados Unidos. Se estima el retraso en más de cuatro años. España se encuentra en nivel de desarrollo similar a la U.E., excepto los países nórdicos que están más adelantados.

Se estima que si el retraso de España en Internet es de cuatro años respecto de los países anglosajones, en e-learning el retraso es superior.

Algunas de las razones mencionadas como causantes del retraso son:

- Dificultad en el acceso a la red y sus costes.
- Las tecnologías en que se basa el e-learning provienen de los EE.UU y por tanto es allí donde comienza su explotación.
- Actitudes culturales como:
- Formación universitaria muy reglada y poco acostumbrada a la definición por parte del alumno de las asignaturas que desea cursar y poco dada a que el alumno busque la información que necesita. En nuestro país se trabaja con programas cerrados y libros de texto.
- No hay costumbre de pagar por la información y se sigue en la política de “todo gratis total” a la que tanto ha ayudado el Internet. El e-learning se puede ver como un conjunto de información que como otras que están en la red no vale nada.

España tiene oportunidad de negocio en Latinoamérica con e-learning.

Una de las ventajas claras del e-learning es permitir el acceso a formación independiente de la ubicación del estudiante y por tanto permite formarse a personas alejadas de los centros de formación tradicional.

En las áreas muy desarrolladas, Madrid, Sevilla... esta ventaja es menos diferencial al existir una gran competencia de agentes, cursos y facilidad de infraestructuras para formación.

Sin embargo el área latinoamericana las dotaciones de infraestructuras y número de agentes son inferiores. Las distancias geográficas para acceder a la formación son mayores y el e-learning tiene ventajas claras frente a la formación tradicional. Esta necesidad unida a la facilidad del idioma común ofrece una ventaja a las empresas de e-learning españolas.

### ***9.3.8. Propositiones sobre la mentalidad de los españoles ante y su adecuación al e-learning***

El e-learning supone una actitud activa del alumno que va en contra de la actitud de los españoles acostumbrados a que, en la enseñanza, nos lo den todo hecho.

En e-learning el *epicentro* cambia del formador al alumno. Es el alumno quien marca el ritmo, 'él es quien decide en que tema profundizar, según el conocimiento de sus necesidades laborales o personales.

La formación en España ha sido mucho más pasiva que en los países anglosajones, donde los alumnos están mucho más acostumbrados a la búsqueda de información para completar sus trabajos y donde la formación reglada permite una mayor libertad a la hora de elección de materias para ir construyéndose un currículo a medida. En este sentido la formación anglosajona tiene puntos en común con e-learning.

La cultura española lo tiene más difícil y por tanto *los expertos consideran que es fundamental que el e-learning se desarrolle en las universidades* para que las nuevas

generaciones de empresarios y trabajadores salgan al mercado laboral con nuevos hábitos de aprendizaje que favorezca la difusión del e-learning en la empresa.

### **9.3.9. *Proposiciones sobre el e-learning y las PYMES***

Actualmente las empresas de e-learning se focalizan comercialmente en las grandes corporaciones y no a las PYMES.

La opinión generalizada es que el e-learning está dirigido hoy a las grandes corporaciones que son las que lo están implantando o lo harán en un futuro próximo y no a las PYMES.

Se considera que las pequeñas empresas no emplean ni 40 horas en formación de sus empleados al año. Esta cifra tiene un significado y unas consecuencias; El significado es el poco interés y relevancia que dan las PYMES españolas a la formación de sus empleados y la consecuencia es que debido a esta mentalidad y a que con tan pocas horas no es posible la implantación de un sistema e-learning en las empresas.

Tampoco en las grandes corporaciones el e-learning está muy introducido. A pesar de no existir cifras objetivas se estima que el e-learning es el 1% de la formación corporativa.

El e-learning llegará a las PYMES a través de las Asociaciones, Cámaras de Comercio, patronales, cooperativas o cualquier otra entidad similar.

Todos los consultados coinciden en que la formación en la PYME a través del e-learning ha de darse a través de agrupaciones.

Es decir que serán las asociaciones sectoriales las que promuevan los cursos en e-learning, las que definan y negocien contenidos para una vez creado y diseñando el curso, promoverlo entre las PYMES asociadas.

Este esquema de aunar necesidades no es muy diferente de lo que hoy ocurre con la formación tradicional en la PYME. Se trata de buscar costes razonables partiendo de una concentración y de que alguien, en este caso las asociaciones, con recursos, tiempo

y capacidad, diseñen y pongan en marcha la formación, cosa que una PYME agobiada con el día a día no puede hacer.

Las PYMES utilizan mecanismos de formación subvencionada, y actualmente el e-learning no lo está. Para el desarrollo del sector es fundamental introducir el e-learning en los mecanismos de subvención.

Las subvenciones vía FORCEM o cualquier mecanismo similar, al igual que ha sido fundamental para el desarrollo de la formación en las PYMES, lo deberían ser cuando soliciten cursos en e-learning.

El ASP Application Server Provider es una solución para que las PYMES accedan a formación e-learning.

Encontrar contenidos que sean de interés para un colectivo o gremio de PYMES, colocar el contenido y las herramientas de formación y control en ASP es una forma de abaratar los costes para las PYMES que no deben con este sistema gastar recursos en la actualización ni en el mantenimiento de las plataformas.

Esta idea en conexión con la expresada que se involucren las asociaciones empresariales en la difusión del e-learning lleva a la idea de que sean las Cámaras, las Asociaciones, etc.... las que pongan en marcha los servicios de e-learning en ASP para sus asociados.

No hay hoy ningún requisito técnico que impida el e-learning en las PYMES.

Para acceder al e-learning basta con un acceso a Internet. Se considera que cualquier empresa o lo tiene o lo puede tener.

No son razones técnicas las que han retrasado la introducción de las PYMES en el e-learning.

El problema es de tipo cultural. Muchas PYMES no valoran la formación como un elemento necesario, llegando esta, a existir más por imposición que por necesidad o convencimiento del empresario.

La labor de las Asociaciones será fundamental en el cambio de actitud y la competencia que terminan por convencer a muchas empresas que o forman a sus plantillas o pierden competitividad.

Una importante parte de la formación necesaria para las PYMES es en materias muy básicas, área que se adapta muy bien al e-learning.

Las PYMES tienen necesidad de formar a sus RR.HH en materias muy básicas y esto se adapta bien al e-learning al ahorrar costes en contenidos ya que tras su desarrollo y adecuación al medio e-learning, se pueden explotar con una amplia difusión lo que favorece la amortización del coste de desarrollo.

La incorporación del e-learning se está dando más rápidamente en las PYMES de servicios que en las del sector industrial.

Las PYMES de algunas áreas del sector servicios están comenzando a utilizar el e-learning de manera más activa que las de otros sectores como el industrial.

Las razones son dos, las de servicios son más intensivas en mano de obra y se encuentran con una mayor necesidad de formación y el número de PC's por empleado es mayor y los RR.HH están acostumbrados a trabajar con sistemas informáticos.

## **10. RECOMENDACIONES DE LOS AUTORES PARA LA IMPULSION DEL EMPLEO INDUCIDO POR E-LEARNING EN LAS PYMES ESPAÑOLAS**

### **10.1. Conclusiones generales**

- El e-learning no está suficientemente introducido en la PYME española. Existe un retraso evidente respecto a la utilización del e-learning con respecto a los Estados Unidos y los países nórdicos de Europa.
- Muchas PYMES no tienen el uso del e-learning como una de las prioridades de su agenda. No obstante el conocimiento sobre el e-learning está empezando a cristalizar sobre todo en empresas dedicadas a la enseñanza o empresas altamente innovadoras con preocupación en su Capital Intelectual.
- No existen problemas técnicos que impidan a las PYMES el uso del e-learning.
- El principal escollo para la introducción del e-learning en la PYME reside en la mentalidad de los empresarios ante la formación en general y el desconocimiento de las ventajas del e-learning en particular.
- Las grandes corporaciones están utilizando o comenzando a implantar el e-learning como herramienta de formación interna.

### **10.2. Recomendaciones**

Promocionar el uso del e-learning en instituciones de enseñanza como universidades y escuelas de negocio, como herramienta de cambio de mentalidad de las nuevas generaciones de directivos y empresarios que saldrán al mundo laboral acostumbrados a formarse mediante sistemas e-learning.

Aprovechar el hecho de que grandes corporaciones han implantado el e-learning como sistema de formación interna de sus empleados potenciando el concepto de CADENA DE FORMACION.

El concepto de cadena de formación y su extensión añadiendo eslabones de empresas colaboradoras, es conceptualmente muy similar al de extensión del JIT (Just in Time)

a la cadena de proveedores. Cualquier texto especializado en JIT, recomienda que para su implantación primero se deben rediseñar los procesos y proceder a un cambio de mentalidad en los RR.HH de la empresa. Una vez lograda su implantación en la organización y nunca antes, es cuando se puede extender este sistema a las empresas proveedoras.

El concepto propuesto de **cadena de formación** es muy similar. Las grandes organizaciones pueden extender el e-learning hacia las PYMES colaboradoras permitiendo el acceso a ciertos procesos de formación internos mediante e-learning. Un ejemplo sería el que una gran empresa innovadora con sistema e-learning implantado impusiera la formación de los nuevos productos o políticas de venta a su red de distribución mediante el acceso a sus cursos internos en e-learning.

De esta forma las PYMES se habituarían al empleo de esta forma de aprendizaje y les sería más fácil aceptar la introducción de nuevos cursos.

Promover el e-learning para PYMES a través de Asociaciones, cooperativas, agrupaciones, etc.

Las PYMES agobiadas por el día a día no son capaces de acometer proyectos de e-learning.

Deben ser las Asociaciones empresariales de cualquier tipo en las que estén inscritas las PYMES las que creen los contenidos específicos para sus asociados, pongan en marcha las plataformas adecuadas y promuevan esta formación entre las PYMES que tengan en su agrupación.

Con un sistema ASP, las PYMES reducen su inversión y mantenimiento de todas las herramientas incluidas en la plataforma que sería responsabilidad de la asociación.

Incluir la formación e-learning en los canales de subvenciones a la formación.

Gran parte de la formación que están acostumbradas a recibir las PYMES esta subvencionada. Para la difusión del e-learning se considera esencial conseguir similares tipos de subvenciona para así abaratar los costes a las PYMES.

Respecto a contenidos para e-learning, España debe explotar el enorme potencial que le proporciona ser una de las once primeras economías del mundo y disponer de un enorme auditorio de hispano hablantes residentes en países menos avanzados.

- Uno de los grandes problemas del e-learning es disponer de contenidos adecuados y en español.
- España no es suficientemente consciente de que su grado de desarrollo económico le da un potencial enorme. Hay en el país un enorme trabajo ya realizado por grandes empresas o entidades públicas que se podía con poco esfuerzo explotar en la red.
- Algunos ejemplos pueden ilustrar esta idea. En el Banco de España hay enormes conocimientos sobre política monetaria. Existen cursos internos, conferencias de los directivos, manuales de operaciones, procedimientos... y un sin fin de conocimiento ya escrito que con poco esfuerzo para transformarlo en formato accesible desde la red y por sistemas de aprendizaje e-learning podía ser fuente de conocimiento para entidades financieras menos desarrolladas y fuente de difusión de la cultura española y por qué no... de ingresos.
- El Colegio oficial de Ingenieros de Telecomunicación ha escrito varios estudios sobre el proceso de liberalización de las telecomunicaciones y su impacto sobre la economía del país y las infraestructuras de telecomunicación que los autores han podido comprobar con experiencia propia son enormemente útiles en todos los países latino americanos que ahora comienzan a plantearse la liberalización de este sector.
- Al igual que las entidades comentadas hay otras muchas que atesoran conocimiento, por ejemplo, la Agencia Tributaria sobre políticas fiscales, los manuales y técnicas de Las Fuerzas de Seguridad del Estado y de Protección Civil sobre procedimientos de actuación en casos de emergencia que servirían para formación a cuerpos homólogos de otros países, nuestro Correo que es capaz de repartir los envios nacionales al día siguiente de su recogida en buzón tendría mucho que aportar en países que han mucho de esta eficacia. Renfe,

AENA y un sin fin de entidades públicas tiene ya el conocimiento en formato<sup>105</sup> muy próximo al e-learning.

- La recomendación que los autores realizan es la de plantear el reto a la Administración para la puesta en marcha de un programa que incentive el volcado de estos conocimientos en la red para su explotación comercial o la difusión de nuestra cultura.

## **11. BIBLIOGRAFÍA**

Line Between e-Learning and e-Commerce Blurring.

Ed: Advisor, May 2001.

Autor: Advisor, May 2001.

Informe del Sector Electrónico y de las Telecomunicaciones.

Ed: ANIEL Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones.  
2000.

Autor: ANIEL

Conferencia: “Consolidación de los operadores globales”, pronunciada en el XV encuentro de las Telecomunicaciones “Hacia la Sociedad de la Información, en la Universidad Menéndez Pelayo. Santander 5 de Septiembre de 2001

Autor: Cesar Alierta. Presidente de Telefónica.

La oferta de Servicios de Telecomunicación en España. 2001

Ed: AUTEL, Asociación de Usuarios de las Telecomunicaciones.

Autor: AUTEL.

Las claves tecnológicas de la Nueva Economía. El círculo virtuosos de la prosperidad basada en la electrónica y las telecomunicaciones.

Ed: F.T. Fundación Tecnologías de la Información 1997.

Autor: Jesús Banegas.

Las telecomunicaciones y la nueva economía

Ed: F.T.I. Fundación Tecnologías de la Información 1997.

Autor: Jesús Banegas.

La era de la Información. Economía Sociedad y Cultura. Vol. I. 1997

ED: Alianza Editorial

Autor: Manuel Castells

La era de la Información. Economía Sociedad y Cultura. Vol.II. 1997

ED: Alianza Editorial

Autor: Manuel Castells

La era de la Información. Economía Sociedad y Cultura. Vol. III. 1997

Ed: Alianza Editorial

Autor : Manuel Castells

The Death of the Distancie. How the communications revolution change our lives.

Ed: Harward Bussines Scool Press, 1997.

Autor: Frances Cairncross

Informe Anual

Ed: Comisión Nacional de Telecomunicaciones 2000

Autor: C.M.T

Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2000.

Ed: DMR Consulting y SEDISI.

Autor: DMR Consulting y SEDISI.

The development of the market for Digital Television in the European Union.

Ed: European Commision 1999.

Autor: European Commision 1999.

European Information Tecnology Observatory .2001.

Ed: Millennium.

Autor: European Information Tecnology Observatory.

Informe COTEC 2000.

Ed: Fundación COTEC para la innovación tecnológica.

Autor: Fundación COTEC para la innovación tecnológica.

e-Espana 2001. Informe anual sobre la sociedad de la Información.

Ed: Biblioteca Fundación Retevision

Autor: Fundación Retevision-Auna.

Mundos del futuro

Ed: Critica 1998

Autor: Freeman Dyson.

Industry 2001 Report. Training, October 2001

Ed:.

Autor: Galvin, Tammy.

Tele- Cosm. How infinite bandwidth will revolutionize our world.

Ed: The Free press. NY.

Autor: George Gilder

The revolution in information technology

Conference on the New Economy. Boston College. 2001/03/06

Autor: Alan Greenspan

Tecnological innovation and the economy

Conference on White House on The New Economy. . 2001/04/05

Autor: Alan Greenspan

Convergencia, competencia y regulación de la Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet.

Ed: C.O.I.T. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de España.

Auto: GRETEL . Grupo de Estudios de Regulación de las Telecomunicaciones.

Redes y Servicios de Telecomunicaciones.

Ed: Paraninfo 2000

Autor: José Manuel Huidobro Moya.

The Road Ahead.

Ed: Online Learning Magazine, October 2001.

Autor: Kiser, Kim.

Conferencia pronunciada en el XV encuentro de las Telecomunicaciones “Estrategias para la Banda Ancha”, en la Universidad Menéndez Pelayo. Santander 5 de Septiembre de 2001

Autor: Julio Linares. Consejero Delegado Telefónica.

¡Going Digital!. A guide to Policy in the digital age.

Ed: Brookings Institute

Autor: Robert Litan.

Discriminating e-Learning Investments.

Ed:

Autor: META Group, September 2001.

The contribution of information and communication to growth in Europe and the U.S.

Ed: OCDE París

Autor: OCDE París

E-Learning Survey.

Ed: Learning Circuits, October 2001.

Autor: Schafter, Allyson.

The e-Learning Revolution.

Ed: Chartered Institute of Personnel and Development, 2001.

Autor: Sloman, Martin.

e-Learning in US and Canada.

Ed: Skillsoft, April 2001.

Autor: Skillsoft, April 2001

Informe anual de Telefónica

Ed: Telefónica

Autor: Telefónica.

La Sociedad de la Información. Perspectiva 2001-2005

Ed: Telefónica.

Autor: Telefónica

Emerging Technology Trends in e-Learning.

Ed: LiNE Zine, Fall 2000

Autor: Wagner, Ellen.

E-Learning: MBA.com

Ed: Strategies for Success in On-line Education, June 2000.

Autor: WR Hambrecht+CO.

Corporate Foundations for e-Learning Success.

Ed: McGraw Hill, October 2000.

Autor: Xebec

Briefing on e-Learning.

Ed: Red Herring, N° 92, February 2001.

Autor:

LearnFrame.

Ed: Facts, Figures & Forces Behind e-Learning, 2000.

Autor: