

**DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA
SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: CÓMO CREAR
EMPLEO RENTABILIZANDO EL CONOCIMIENTO
EXISTENTE EN LA ORGANIZACIÓN**



2003

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	Objetivo del Estudio	3
1.2.	Metodología.....	4
2.	LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	8
2.1.	Usuarios.....	10
2.2.	Infraestructuras	12
2.3.	Contenidos.....	14
2.4.	Entorno	16
3.	ESTADO ACTUAL DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA.....	28
3.1.	Usuarios.....	29
3.2.	Infraestructuras	32
3.3.	Contenidos.....	33
3.4.	Entorno.....	34
3.5.	Conclusiones.....	36
4.	¿QUÉ ES LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO?	39
4.1.	Sociedad del Conocimiento.....	40
4.2.	Sociedades Innovadoras	52
4.3.	España y la Sociedad del Conocimiento	53
4.4.	Conclusiones.....	61
5.	ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ESPAÑA.....	63
6.	DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	74
6.1.	Modelos de Aplicación del Conocimiento	77
6.2.	Experiencias existentes.....	83
6.3.	Incidencia en la creación de empleo y en la creación de riqueza.....	109
7.	CONCLUSIONES.....	113
	BIBLIOGRAFÍA	115

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo del Estudio

En un entorno cada vez más tecnificado, y donde todo el acento parece ponerse en la innovación y la tecnología, la gestión de RR.HH. parece haber pasado a un segundo plano. Sin embargo, la capacidad tecnológica y de innovación de una sociedad y/o de una organización reside precisamente en dichos recursos. La tecnología puede copiarse e imitarse, pero la capacidad humana no. De ahí que esta materia no sólo no ha “pasado de moda”, sino que cobra, si cabe, aún más vigencia. Sin embargo, este nuevo entorno está suponiendo nuevos retos a la disciplina: la incorporación de la tecnología a la Gestión del personal, la retención del conocimiento (crítica en organizaciones que basan su ventaja competitiva en su I+D), el establecimiento de nuevos modelos retributivos más flexibles y personalizados, la utilización de nuevas metodologías formativas...

Por otro lado, estas nuevas tendencias están haciendo especial hincapié en el concepto de “empleabilidad”; esto es, las empresas cada vez más preparan a sus empleados no sólo para que rindan en su organización, sino para que sean competitivos en el mercado de trabajo (que sean “empleables” por otras organizaciones). Por consiguiente, todo ello debe redundar en una mayor cualificación de la mano de obra y, por tanto, en una reducción de los niveles de desempleo.

Además, muchos expertos sostienen que el conocimiento y la capacidad de crear y utilizar ese conocimiento son la principal fuente de ventaja competitiva para una empresa o región. En un entorno global, en el que los mercados, los productos, las tecnologías, los competidores, las legislaciones e, incluso, las sociedades enteras cambian a gran velocidad, la innovación continua y el conocimiento que hace posible dicha innovación se han convertido en importantes fuentes de supervivencia y de ventaja competitiva sostenible. Por ello, a pesar de toda la atención prestada y de todo lo que se ha dicho sobre capital intelectual o gestión basada en el conocimiento, pocas personas saben cómo las sociedades crean y gestionan la creación de conocimiento. La

doctrina en materia de gestión reconoce la necesidad de nuevas teorías basadas en el conocimiento que se diferencien de un modo esencial de las teorías abstractas explícitas que han caracterizado la teoría económica y la teoría organizativa. No obstante, todavía está pendiente la elaboración de este tipo de teoría a escala regional y/o nacional.

Finalmente, las Tecnologías de la Información abre un amplio abanico de posibilidades, especialmente en lo referido a las denominadas “redes de conocimiento” (esto es, asociaciones de organizaciones que comparten intereses comunes y, por tanto, comparten su conocimiento, por medio de dichas redes). Sin embargo, faltan todavía estudios que analicen estas posibilidades y propongan vías que “operativicen” el funcionamiento de dichas redes

1.2. Metodología

Para la realización de este estudio han sido varias las fuentes y métodos utilizados. Así, en primer lugar, se ha hecho una recopilación y condensación de la literatura existente en la actualidad en castellano sobre Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento, Economía del Conocimiento y Gestión del Conocimiento.

Por otro lado, se ha realizado un estudio de campo con las siguientes características: El universo considerado en la investigación ha sido el de empresas con más de 9 empleados ubicadas en las Comunidades Autónomas de Andalucía y Madrid, pertenecientes a los sectores de:

SECTOR DE ACTIVIDAD	CNAE
Industrias agroalimentarias	15
Industria química	24
Consultoría y Formación	74 y 80
Servicios Públicos	75
Hostelería	55
Comercio	51 y 52

El universo estimado (según datos extraídos del Directorio Central de Empresas 2001 del Instituto Nacional de Estadística) es de 12.516 empresas.

UNIVERSO						
CNAE	Actividad	Tamaño de empresa				
		Total	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	100 y más
Andalucía		5.425	3.325	1.419	377	304
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	910	467	294	85	64
24	Industria química	109	59	34	7	9
40, 41, 90	Servicios públicos	138	54	30	20	34
51 y 52	Comercio	3.309	2.070	862	215	162
551	Hoteles	0				
74 y 80	Consultoría y Formación	959	675	199	50	35
Madrid (Comunidad de)		7.091	3.725	2.042	610	714
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	443	194	148	53	48
24	Industria química	256	79	58	31	88
40, 41, 90	Servicios públicos	138	47	32	9	50
51 y 52	Comercio	3.934	2.125	1.206	314	289
551	Hoteles	198	54	85	24	35
74 y 80	Consultoría y Formación	2.122	1.226	513	179	204
Total		12.516	7.050	3.461	987	1.018
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	1.353	661	442	138	112
24	Industria química	365	138	92	38	97
40, 41, 90	Servicios públicos	276	101	62	29	84
51 y 52	Comercio	7.243	4.195	2.068	529	451
551	Hoteles	198	54	85	24	35
74 y 80	Consultoría y Formación	3.081	1.901	712	229	239

El tamaño de la muestra ha sido de 250 entrevistas, lo que en términos estadísticos supone asumir un margen máximo de error del $\pm 6,3\%$ para las distribuciones totales, en el supuesto de muestreo aleatorio simple, trabajando con un margen de confianza del 95,5% (2σ) y asumiendo el supuesto más desfavorable en la varianza poblacional ($P = 0,5$).

En el diseño muestral se establecieron cuotas para la selección de las empresas a entrevistar según zona, tamaño de la empresa (nº de empleados) y sector de actividad. La distribución finalmente obtenida se ha visto condicionada por la distribución de la empresa en el universo a investigar.

MUESTRA REALIZADA						
CNAE	Actividad	Tamaño de empresa				
		Total	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	100 y más
Andalucía		112	22	33	27	30
15	Ind. de productos alimenticios y bebidas	41	9	12	10	10
24	Industria química	8	2	2	2	2
40, 41, 90	Servicios públicos	23	3	7	8	5
51 y 52	Comercio	13	4	6	0	3
551	Hoteles	23	4	5	6	8
74 y 80	Consultoría y Formación	4	0	1	1	2
Madrid (Comunidad de)		138	31	26	30	51
15	Ind. de productos alimenticios y bebidas	37	8	7	9	13
24	Industria química	27	8	3	6	10
40, 41, 90	Servicios públicos	24	6	4	7	7
51 y 52	Comercio	12	2	3	2	5
551	Hoteles	24	4	7	2	11
74 y 80	Consultoría y Formación	14	3	2	4	5
Total		250	53	59	57	81
15	Ind. de productos alimenticios y bebidas	78	17	19	19	23
24	Industria química	35	10	5	8	12
40, 41, 90	Servicios públicos	47	9	11	15	12
51 y 52	Comercio	25	6	9	2	8
551	Hoteles	47	8	12	8	19
74 y 80	Consultoría y Formación	18	3	3	5	7

La técnica utilizada para el sondeo ha sido la entrevista telefónica con cuestionario precodificado. La duración media de las encuestas (según cuestionario proporcionado por EOI) se ha situado finalmente entre 8 y 10 minutos. El contacto seleccionado ha sido la persona responsable o competente en materia de Recursos Humanos o Personal de la empresa, ya fuese una persona con cargo específico relacionado con el tema en aquéllas con una distribución departamental más estructurada, o, en su defecto, aquél cargo de la empresa que pueda proporcionar una información más cualificada sobre el tema de estudio.

Con el propósito de garantizar la máxima calidad en la obtención de la información, se seleccionaron entrevistadores con las características de formación y capacitación más adecuadas para llevar a cabo las entrevistas. Previamente a la realización del campo, se proporcionó a todos los entrevistadores un extenso briefing sobre los objetivos y características del estudio, los criterios de captación de la persona a entrevistar, etc.

La calidad de la información se verificó mediante supervisión directa aleatoria de las entrevistas telefónicas, siendo controlados en este proceso todos los entrevistadores participantes en el Estudio. Posteriormente se sometieron los cuestionarios a control de calidad para contrastar la coherencia de la información obtenida en los mismos.

Finalizado este proceso se efectuó el cierre y codificación de las preguntas abiertas, para posteriormente proceder a la aplicación de pruebas de coherencia y control de errores.

Finalmente, se han realizado varias entrevistas con responsables de Gestión del Conocimiento de empresas implantadas en España, a fin de recabar información sobre los mismos.

2. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN¹

En la actualidad, la expresión Sociedad de la Información (SI) se ha popularizado enormemente y la encontramos frecuentemente en los medios de comunicación y en actos públicos. Su origen se remonta a los años sesenta, cuando se comenzó a percibir que la Sociedad Industrial empezaba a evolucionar hacia un tipo de Sociedad distinta, en la que el control y la optimización de los procesos industriales empezaban a ser sustituidos, en cuanto a clave económica, por el control y manejo de la información.

Son numerosas las definiciones de Sociedad de la Información y se le atribuyen significados ligeramente distintos, en función del aspecto que se intenta resaltar. Así, según el Informe sobre la Sociedad de la Información editado por el Grupo Telefónica en el 2002, el factor diferencial que introduce la Sociedad de la Información es que cada persona u organización no sólo dispone de sus propios almacenes de información, sino que tiene también una capacidad casi ilimitada para acceder a la información generada por los demás. La expresión Sociedad de la Información designa una forma nueva de organización de la economía y de la sociedad.

Este cambio en la capacidad de acceso a la información es tan importante que constituye el factor desencadenante de una serie de transformaciones sociales de profundo alcance, y estas transformaciones tienen a su vez influencia en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Las tecnologías se materializan en nuevas infraestructuras, que permiten hacer las cosas de forma distinta. Las formas de actuar, o sea los procesos, se modifican y cuando muchas formas de actuar han cambiado, la propia forma de ser se ve afectada. Los valores y actitudes llegan a transformarse y finalmente podemos decir que la cultura, la propia sociedad, ha cambiado.

La forma que finalmente adquirirá la Sociedad de la Información no es predecible. Todavía nos encontramos en la fase inicial de creación de infraestructuras y tan sólo estamos percibiendo los primeros efectos de su aplicación a unos pocos procesos. El

¹ Extractado del Informe "La Sociedad de la Información en España 2002: Presente y Perspectivas", editado por el Grupo Telefónica

impacto final en los valores y actitudes, además de ser impredecible, no será en absoluto el resultado de un mecanismo que inevitablemente deba producir un resultado determinado. Muy al contrario, la disponibilidad del acceso generalizado, y prácticamente ilimitado, a los recursos de información debe considerarse como un elemento meramente posibilitador, es decir, como un factor que amplía enormemente las posibilidades de elección. Es posible, gracias a ello, elegir qué tipo de sociedad deseamos construir. En el momento presente, el medio tecnológico es (relativamente) conocido, pero el fin último, el tipo de sociedad al que se quiere llegar, es todavía un interrogante. Hay pues una tarea fundamental, la de definir el objetivo último, que cae fuera del ámbito tecnológico y que debe ser asumido por la sociedad en su conjunto.

De la definición de Sociedad de la Información, se deduce un modelo que considera cuatro grandes elementos que configuran la Sociedad de la Información:

- **Usuarios:** Son las personas u organizaciones que acceden a los contenidos a través de las infraestructuras.
- **Infraestructuras:** Son los medios técnicos que hacen posible el acceso a distancia a los contenidos.
- **Contenidos.** Llamamos así a la información, a los productos o servicios (en el sentido de sector terciario) a los que se puede acceder sin necesidad de desplazarse obligatoriamente a un lugar determinado.
- **Entorno:** Son factores o agentes de tipo social y económico, que influyen en cualquier fenómeno que tenga lugar en la sociedad y que, por lo tanto, también afectarán a la orientación y ritmo de implantación de la Sociedad de la Información.

Con respecto a estos cuatro colectivos, el mencionado informe del Grupo Telefónica ha concluido lo siguiente:

2.1. Usuarios

Los usuarios son los agentes (individuos u organizaciones) que acceden a los contenidos y servicios que se proporcionan a través de las infraestructuras de comunicación. Son por tanto los que van a obtener y compartir la información y, en definitiva, los destinatarios de todo lo que implica la Sociedad de la Información.

El factor diferencial frente a fases anteriores de evolución de la sociedad es que va a proporcionar acceso de forma inmediata a un elevado volumen de información, generado en muy diversos lugares y por múltiples personas. Esto da lugar a un conjunto muy amplio de oportunidades y posibles actividades, que los usuarios deberán imaginar y poner en marcha (negocios, ocio, comunicación, comunidades virtuales,...) y que va a influir en múltiples aspectos en la vida de las personas.

Pueden dividirse en tres grupos:

- **Ciudadanos:** se trata de las personas en su faceta de la vida privada (no profesional).
- **Empresas:** entre las que se incluyen las organizaciones que aplican procedimientos de gestión empresarial.
- **Administraciones Públicas:** se trata de las organizaciones que, a cualquier nivel, tienen como objetivo el servicio al ciudadano y la administración de los bienes públicos.

De estos tres colectivos, vamos a detenernos en el de empresa, ya que es el que nos interesa más a los objetivos de este Estudio.

A finales de 2001, el 70 % de las empresas españolas tenían acceso a Internet, el 29 % disponían de Web corporativa y algo menos del 20 % realizaban comercio electrónico.

Respecto a este último punto, se está, produciendo un cierto avance, pero su utilización, con fines que vayan más allá de la simple búsqueda o intercambio de información, está costando más de lo previsto. Un análisis del porcentaje de empresas con conexión a Internet por Comunidades Autónomas presenta también notables diferencias entre unas y otras. Mientras que alrededor del 80 % de las empresas en Baleares, Cantabria y País Vasco están conectadas a Internet en Navarra y Murcia, sólo lo están alrededor del 50 %

El tamaño también es un factor relevante para que la compañía decida tener presencia en la red mediante una página Web. Las grandes empresas son las que más han incorporado la red a su realidad cotidiana. De estas, el 90 % disponen de un Web site propio, frente a valores que van del 20 al 40 % en las de tamaño inferior a los 50 trabajadores.

Los sectores de actividad que más utilizan Internet son los de servicios financieros y seguros, en los que prácticamente el 100 por cien de las empresas disponen de acceso a Internet y donde en torno al 40 % disponen de Websites propios. Les sigue muy de cerca el sector de servicios empresariales, el de informática y el de transporte y comunicaciones. El sector del comercio y hostelería muestra una menor intención de implantar el acceso a Internet en los próximos 2-3 años, quizá debido a la presencia de empresas de pequeño tamaño. Sin embargo, en opinión del Grupo Telefónica, especialmente en la hostelería, es previsible que se incremente la necesidad de utilizar Internet, a medida que aumenten los accesos de los usuarios para localizar información turística y posteriormente contratar los servicios por Internet.

Respecto a los objetivos que persiguen las empresas españolas al estar presentes en la red están relacionados con la imagen y la publicación de información relativa a los productos y servicios que ofrecen. El 70 % de las empresas usuarias de la red así lo manifiestan. El comercio electrónico, ocupa un modesto lugar, en torno al 20 %. El uso de la red en las empresas se centra fundamentalmente en la comunicación con clientes y proveedores, en la realización de operaciones bancarias y en labores de búsqueda de

información. En definitiva, la mayoría de las actividades que más frecuentemente se realizan están relacionadas con el intercambio de información con el exterior.

2.2. Infraestructuras

Por Infraestructuras se entiende el conjunto de medios técnicos que constituyen el nexo de unión entre la oferta de contenidos y la demanda de los usuarios. Por tanto, las infraestructuras están formadas por los terminales de los usuarios, las redes de comunicación (que incluyen líneas y equipos de transmisión, así como nodos de conmutación) y los equipos servidores, que albergan los contenidos a los que acceden los usuarios. Todos los servicios de telecomunicación, desde la telefonía hasta los servicios de radiodifusión como la televisión digital, pasando por los servicios de acceso a Internet, utilizan las infraestructuras. Por tanto, constituyen un elemento esencial para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Sin embargo, el despliegue de las infraestructuras requiere unas inversiones muy elevadas. De ahí que su desarrollo constituya uno de los puntos más complejos del proceso, ya que debe buscarse un equilibrio entre la demanda y las posibilidades económicas.

De estos elementos, nos vamos a detener en las redes (elementos de comunicación (líneas y nodos) que establecen la conexión entre los terminales a los que acceden los usuarios, y los servidores donde residen los contenidos, servicios y aplicaciones). Las redes pueden clasificarse en fijas y móviles, según la capacidad de movilidad de los terminales que acceden a ellas. Del igual modo, se pueden clasificar con arreglo a su capacidad de transmisión, distinguiéndose las redes de banda estrecha y las redes de banda ancha. Respecto a estas últimas, las nuevas tecnologías de la información, así como la demanda de más velocidad y calidad de acceso a los contenidos y a los servicios que ofrece la Sociedad de la Información, están acelerando el despliegue de infraestructuras de banda ancha, hasta el punto de que su desarrollo y utilización se está empezando a considerar crucial para que muchos sectores tecnológicos se recuperen de la disminución de actividad en que se encuentran inmersos. Así en Estados Unidos se comienza a hablar de la necesidad de un plan para la banda ancha y ya se están proponiendo iniciativas orientadas a proveer de banda ancha a 100 millones

de hogares y pymes estadounidenses en el horizonte del 2010, mediante deducciones fiscales para los que se abonen a estos servicios, desregulación de los sectores de las nuevas tecnologías para incentivar la I+D y una mayor financiación pública para el desarrollo de nuevas tecnologías de transmisión de datos. En Europa, la Comisión Europea reconoció en la reunión que tuvo lugar en Barcelona, la importancia del acceso a Internet en banda ancha como "un factor clave para mejorar el comportamiento de la economía". Además, en la última edición del Plan Europe presentado en el Consejo Europeo celebrado en Sevilla, se incluyen una serie de medidas para mejorar las infraestructuras y la seguridad de la banda ancha hasta 2005. Así pues, es de esperar que la demanda de banda ancha en Europa presente una tendencia al alza en los próximos años. Actualmente la penetración de la banda ancha en Europa es bastante baja y desigual, siendo Suecia el país europeo con mayor despliegue. España está bien situada en las previsiones de conexiones de banda ancha. Estas apuntan a que en el año 2005, Alemania dispondrá de 15,8 millones, Francia de 7,7 millones, Italia de 6,1 millones y España de 4,9 millones. En España parece que la estrategia está dando buenos resultados pues se ha pasado de 78.000 usuarios que se dieron de alta en conexiones de banda ancha en 2000, a los 825.000 abonados existentes en junio de 2002.

Finalmente, cabe señalar que para que el impulso necesario para que la construcción de la Sociedad de la Información se lleve a cabo de manera satisfactoria, debe estar respaldado por unas inversiones significativas en infraestructuras, lo que requiere grandes desembolsos e inversiones. El gasto en tecnologías de la información y comunicaciones TIC, es un buen parámetro para medir el esfuerzo inversor en este campo. Para medir el esfuerzo inversor existen dos parámetros significativos: gasto per cápita (inversión bruta) y gasto total como porcentaje del PIB (inversión en función de la disponibilidad de recursos).

En la Unión Europea, los países que más han invertido en las TIC en el año 2001 con arreglo a su producto interior bruto han sido Suecia (10,15 %) y Reino Unido (9,65 %), situándose la media europea en un 7,53 %. España está situada algo por debajo de la media europea. En cuanto a la inversión bruta, España se encuentra mal situada, con

valores bastante inferiores a los de la media europea. Los países nórdicos, junto al Reino Unido, son los que mayor esfuerzo inversor realizan.

2.3. Contenidos

Por contenidos se entenderá todos aquellos bienes y servicios a los que se puede acceder a través de Internet. En este grupo se consideran tanto los objetos tangibles como los intangibles y toda la gama de servicios que se comercializan en la red. Los contenidos intangibles son los que pueden transformarse en un formato digital, como es el acceso a libros, música, etc. En estos casos, es técnicamente posible llevar a cabo la transacción comercial completa: solicitar el producto, recibirlo y, si fuera necesario, realizar el pago correspondiente a través de Internet. Otros, en cambio, por su naturaleza (objetos físicos), requieren inevitablemente de una logística de distribución diferente y más convencional. Son los denominados contenidos tangibles. Los contenidos de servicios, que consisten en la petición de un proceso cuyo resultado se envía al usuario (por ejemplo, reservas, gestoría, servicios de administración pública) o los de infomediación (que son los servicios prestados por buscadores, portales, walled gardens) son similares por su naturaleza a los intangibles y, por tanto, consisten exclusivamente en información. En este capítulo se analizan los contenidos y la información existente en la red, así como las preferencias de los españoles. También se presta atención a la forma de intercambiar estos contenidos a través de la red, el comercio electrónico.

El éxito de Internet radica, fundamentalmente, en la gran cantidad de información que se pone a disposición de los usuarios. Continuamente nuevos contenidos están disponibles en la red y para hacerlo sólo es necesario disponer de una dirección IP, un ordenador, algún software y un poco de tiempo. Es complejo evaluar el volumen de contenidos que ofrece la red, una de las medidas para estudiarla es analizar las direcciones URL, puesto que para hacer accesible un contenido hay que disponer de una de ellas. En cuanto a la oferta de contenidos, las preferencias en nuestro país se centran sobre todo en portales y buscadores. Según datos de marzo de 2002 un 43% de

las visitas se realizaban a estos sitios. Les siguen los diarios, con un 8 %, y los servicios de información temática.

Otro de los aspectos que más interés despierta, ya que está directamente relacionado con el posible negocio en la red, es sin duda alguna el comercio electrónico. Las cifras de comercio electrónico en Europa varían considerablemente de unas fuentes a otras. En lo que se refiere a B2B, en el año 2001, estas cifras oscilan entre los 162.000 (Forrester Research), 112.000 (Eito) o 57.000 (E-marketer) millones de euros. Sin embargo, todos los analistas coinciden en que está aumentando, por lo que se podría estimar que en 2001 se ha duplicado con relación al volumen de 2000. El comercio B2C presenta un volumen muy inferior, En Europa es del orden de 22.000 millones de euros (Forrester Research). Las transacciones en B2C son muy inferiores a las que se producen en el B2B. Así, mientras en B2B son de unos 75.000 euros, en B2C están alrededor de 75 euros.

El comercio electrónico todavía es un fenómeno que puede considerarse incipiente, especialmente como veremos el que se refiere al comercio de empresa a consumidor. Para contribuir a su desarrollo, un aspecto especialmente importante es la aprobación del proyecto de Ley de Comercio Electrónico en España. El objetivo de la ley consiste en proporcionar seguridad y confianza a los usuarios y a las empresas que operan en Internet. La redacción final del proyecto ha optado por extender a la red las mismas facultades que las autoridades administrativas y judiciales tienen en el mundo físico.

En cuanto al perfil de la empresa que realiza B2B corresponde a una empresa grande, perteneciente a los sectores recreativos, hostelería o comercio, y con domicilio en Cataluña, Madrid, Valencia y País Vasco. El comercio electrónico B2B se lleva a cabo fundamentalmente en el proceso de emisión-recepción de pedidos, tanto en la relación con los clientes como con los proveedores. A este proceso le sigue el de facturación y logística. Los beneficios obtenidos son básicamente la automatización y optimización de los procesos, el ahorro de costes, la mejora del servicio al cliente, la reducción del tiempo de aprovisionamiento y la mejora del nivel de servicio.

Respecto a la oferta de contenidos, una de las principales dificultades con las que se encuentran las empresas involucradas en el negocio de los contenidos, es la definición de los modelos para el cobro por los mismos. En líneas generales, las modalidades de cobro son las siguientes:

- Cobro por suscripción, en las que la mayoría de las compañías han optado por incluir ciertos contenidos gratuitos y otros de pago
- Pago por uso, basado en el nivel de consumo.

Por otro lado, los portales y buscadores ocupan el primer lugar en lo que se refiere a las visitas de los internautas y es la puerta de acceso al resto de los contenidos, especialmente cuando se trata de localizar una información específica. Según un reciente estudio, se estima que en torno a unos 19 terabytes de información están disponibles en Internet, sin embargo, según este mismo estudio, 7.500 terabytes de información, la denominada red invisible, permanecería oculta si el acceso se realiza desde los buscadores convencionales.

Por otro lado, otros contenidos demandados son la oferta de servicios bancarios y financieros, la oferta turística, contenidos educativos, directorios y juegos y entretenimiento.

2.4. Entorno

Finalmente, debemos analizar cómo influyen en la construcción de la Sociedad de la Información los aspectos socioeconómicos que están a su alrededor. Sin pretender realizar un examen exhaustivo de los mismos, el análisis resulta complejo debido, por una parte, a que intervienen elementos que tienen que ver con aspectos muy diversos (sociológicos, económicos y de legislación) y, por otra, a que la Sociedad de la Información, a su vez influye en los mismos. En definitiva es un sistema con múltiples interacciones.

Los aspectos del entorno que se considera tienen mayor influencia en la construcción de la Sociedad de la Información se han agrupado en cinco categorías: económicos, empleo y formación, promoción, legislación y cultura y actitudes. A continuación se analizan cada una de ellas.

2.4.1 Situación económica

La economía internacional atraviesa un periodo complicado, viéndose reflejado en la evolución de los índices bursátiles. Así, el índice que refleja el sector de las telecomunicaciones en el ámbito europeo muestra un comportamiento algo peor que el índice DJ STOFLFL 50. Los máximos de las bolsas internacionales se alcanzaron en marzo de 2000, coincidiendo con los precios máximos históricos de las compañías tecnológicas, conocido como "burbuja tecnológica".

En relación con la situación en España, si bien las empresas relacionadas con la Sociedad de la Información están presentes en España en ambos mercados, las del nuevo mercado están más relacionadas con empresas creadas recientemente y que abordan mercados con mayor riesgo. Se observa claramente, al empezar el 4 de abril de 2000, cuando el IBEX Nuevo Mercado se crea, que los índices ya habían iniciado su tendencia descendente. El descenso fue consecuencia de los atentados del 11-S y la recuperación subsiguiente se produjo tanto por rebote técnico después de los mínimos alcanzados por las bolsas, como por las medidas adoptadas por los distintos bancos centrales (inyección de liquidez y bajadas de tipos de interés), para evitar que los hechos produjeran una caída bursátil exagerada.

En estos últimos meses hay dos aspectos que están teniendo una notable incidencia en la evolución de los índices bursátiles. Por una parte, la economía en el ámbito mundial no termina de recuperarse, lo que se traduce en repetidas noticias sobre la rebaja en las expectativas anunciadas con anterioridad de las empresas y, por otra parte, los escándalos contables que han surgido en varias empresas, principalmente en Estados Unidos, que han contribuido notablemente a extender la desconfianza entre los

inversores. Ambos factores están contribuyendo a la disminución de los índices bursátiles.

Dado que la situación económica de un país condiciona la política de inversión en todos los ámbitos y, en consecuencia, influye en el proceso de implantación de la Sociedad de la Información, la inversión total anual en el sector de las telecomunicaciones en el año 2001 ha disminuido ligeramente, del orden de un 19 %, mientras que durante los años anteriores mantuvo un notable crecimiento, alcanzando el 65 % durante el año 2000. En lo que se refiere a la inversión en 2001, los operadores de telefonía fija y afines han aportado un 41,6 %, lo que ha supuesto un volumen de inversión de 3.409 millones de euros, un 26 % se debe a los operadores de comunicaciones móviles (2.127 millones de euros) y un 17 % a los operadores de cable (1.394 millones de euros) los 1.258 millones restantes (15,4 %) se reparten entre los servicios telemáticos, servicios audiovisuales y satélite. Por otro lado, el nivel de endeudamiento de los principales operadores europeos es muy elevado; al mismo tiempo ha disminuido la capitalización bursátil, reduciéndose su disponibilidad de recursos para abordar nuevos negocios. La rentabilidad de las inversiones ha descendido debido, entre otros factores, a la erosión progresiva en los márgenes de los negocios tradicionales de voz y datos y, probablemente a un sobredimensionamiento de las redes que no se ha visto correspondido con una demanda suficiente por parte de los usuarios. Todo ello está provocando incertidumbre, reflejándose en la confianza de los inversores y por lo tanto en la capitalización bursátil. La banda ancha es la principal oportunidad identificada para recuperar niveles de crecimiento y desarrollo atractivos para los mercados ya que va demandar un mayor grado de innovación, pero para ello se requerirán inversiones significativas en infraestructuras. Para promoverlas, la regulación debe ser predecible y estable de forma que permita calcular el retorno de las mismas.

2.4.2 Empleo y Formación

El empleo ha evolucionado en consonancia con la situación económica de las empresas. En el ámbito europeo, el sector de las nuevas tecnologías ha pasado de ser

uno de los que más empleo generaban, a que se hayan perdido, durante 2001, un elevado número de empleos. El empleo en la industria española de electrónica y telecomunicaciones ha alcanzado en 2001 la cifra de 140.148 personas y se estima que en el hipersector español de electrónica y telecomunicaciones se acerca a las 250.000 personas. Este hecho obedece a que el trabajo está evolucionando con la incorporación de las nuevas tecnologías: la reducción en los puestos de trabajo de algún sector se está compensando con la aparición de nuevas actividades en otro distinto, lo que dará lugar a un trasvase de profesionales entre los distintos sectores.

Los operadores y proveedores de servicios de telecomunicación (OPST) proporcionan del orden de dos tercios del empleo en el sector, seguidos de las empresas dedicadas a la producción de equipos de telecomunicaciones e informáticos que aportan una cuarta parte del empleo. Las previsiones no son optimistas y apuntan a que se podría producir una caída que alcanzará el 27 % del volumen de producción en el sector de equipos, con su correspondiente repercusión en el empleo.

En cuanto a la formación específica de las personas, es uno de los aspectos más relevantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información. El proceso de instrucción puede llevarse a cabo en los centros educativos. El 36 % de las empresas que disponen de ordenadores y algún empleado dedicado a las tareas informáticas proporcionan habitualmente formación específica a dichos empleados, mientras que un 22 % manifiesta no dar ninguna formación a los empleados que se ocupan de estas actividades. Este último, es un valor relativamente elevado y podría ser un obstáculo para obtener un adecuado desarrollo de las potencialidades que ofrece la SI.

En relación con el personal que no tiene asignadas tareas relacionadas con el área informática, únicamente el 16% de las empresas manifiestan proporcionar habitualmente formación específica en tecnologías de la información, probablemente en temas de ofimática y aplicaciones útiles para su trabajo.

En cuanto a enseñanza universitaria, el tipo de empleo que va precisar la Sociedad de la Información exigirá un cierto grado de especialización y son muchas las titulaciones

en la universidad que ya incluyen algunos aspectos relacionados con las tecnologías de la información. Asimismo, es importante destacar que se van a necesitar nuevas cualificaciones profesionales y que el mundo educativo debe responder a esta necesidad. Se ofertan del orden de 25.000 plazas anualmente en titulaciones directamente relacionadas con las TIC (telecomunicaciones, informática y electrónica). Dada la actual situación esta cifra parece suficiente, aunque hace algún tiempo se preveía un déficit en personal especializado, que es posible que pueda volver a producirse en el futuro cuando se reactiven las actividades.

2.4.3 Promoción

Además de los esfuerzos en formación, y muy relacionados con ellos, la Administración Central, la UE y las CC.AA. han dedicado algunos esfuerzos a la promoción de las nuevas tecnologías. Los esfuerzos están dirigidos a diferentes objetivos: tratar de reducir la brecha digital entre regiones o personas, fomentar la investigación y desarrollo en la Sociedad de la Información, mejorar la introducción de las nuevas tecnologías en las pyme, etc. Al igual que ocurre en el caso de la formación, se trata de esfuerzos importantes, que deben tener continuidad y deben ser mejorados, pero que ayudan a avanzar en el camino que deseamos.

Así, durante la presidencia española de la UE se han dado pasos importantes en el camino hacia la Sociedad de la Información. Ya en el Consejo de Ministros celebrado en Vitoria el 22-23 de febrero de 2002 se puso de manifiesto la voluntad de la UE de asumir el liderazgo e impulsar acciones políticas comunes que permitan eliminar trabas para el incremento del comercio electrónico, implementar sistemas de formación y enseñanza electrónica, además de avanzar en la seguridad y protección de las redes europeas. En este sentido, el Consejo europeo de Barcelona ha constituido un hito importante desde el punto de vista de los compromisos de avance en materia de SI en Europa. Entre otras medidas, se impulsó la iniciativa de establecer un dominio ".eu", se respaldó el reglamento comunitario sobre Internet y se lograron acuerdos relativos al despliegue del sistema galileo. En el Consejo europeo de Sevilla se aprobó finalmente el plan de acción.

En lo que se refiere a España, cabe destacar el PROFIT (programa de fomento de la investigación técnica), gestionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que se desarrolla por tercer año consecutivo, y que mantiene como principales objetivos el fomentar la I+D+I, la incorporación de las TIC a las empresas y, en general, potenciar diversos factores relacionados con la Sociedad de la Información. Es en PROFIT donde se incorporan las líneas de ayuda a la investigación científica y desarrollo tecnológico previstas en la iniciativa info para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Otro programa relacionado es el Programa Arte-Pyme II iniciado en febrero de 2001 y con vigencia hasta junio de 2006. Este plan utiliza los planes del FEDER, y agrupa las ayudas a las pyme en su integración en la Sociedad de la Información. Se centra en la cofinanciación de proyectos basados en el comercio electrónico que involucren la utilización de servicios avanzados de telecomunicaciones para satisfacer necesidades comunes permitiendo así la creación de un entorno más favorable para su desarrollo.

Por su parte, el programa de ciudades digitales llevado a cabo por las administraciones públicas españolas, pretende promocionar e implantar la SI en temas como teleadministración, e-commerce, gestión de servicios de uso público, teletrabajo, telemedicina, cultura y lengua, turismo y ocio, etc., todo ello basado en redes de telecomunicaciones de alta velocidad. Los objetivos del programa son los siguientes:

- Fomentar el acceso de los ciudadanos a las numerosas fuentes de información existentes en el mundo.
- Mejorar la competitividad de las empresas.
- Crear comunidades locales virtuales.
- Desarrollar servicios avanzados de telecomunicaciones.
- Producir contenidos de interés local y comarcal.

2.4.4 Legislación

Independientemente de todo lo expuesto hasta hora, no debemos olvidar que el éxito o fracaso de la SI depende, en gran medida, del entorno legal en el que se desarrolle. La administración española ha realizado en el año 2002 un esfuerzo legislativo importante. Algunas de las normas que han sido objeto de la actividad del legislador en el año 2002 y que tienen un importante efecto en la Sociedad de la Información son las siguientes:

- Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico: se promulgó la ley 34.2002, de 11 de julio, que traspone la directiva 2000.31.CE, del parlamento europeo y del Consejo, de 8 de junio, relativa a determinados aspectos de los servicios de la Sociedad de la Información, en particular, el comercio electrónico en el mercado interior (directiva sobre el comercio electrónico).
- Inclusión del acceso a Internet dentro del servicio universal. Se ha modificado la ley general de telecomunicaciones con objeto de incluir el acceso a Internet dentro del servicio universal, y se ha establecido un calendario para la sustitución de las líneas que no admitan acceso funcional a Internet y en particular las de telefonía rural de acceso celular. Antes del final del 2004 la totalidad de las líneas deberán haber sido sustituidas.
- Plan nacional de nombres de dominio de Internet. Se ha preparado un borrador del nuevo plan nacional de nombres de dominio de Internet que sustituirá a la normativa vigente. Se pretende flexibilizar la normativa actual y facilitar el uso de los nombres de dominio bajo ".es" que en la actualidad es bastante limitado.
- Ley de firma electrónica. Se ha elaborado, tras una amplia consulta pública, un borrador de anteproyecto de ley de firma electrónica que sustituiría al real decreto ley 14.1999, de 17 de septiembre, sobre firma electrónica. Se pretende promover un uso más generalizado de la firma electrónica que hasta el

momento ha tenido un desarrollo limitado. En esta ley se establecen las bases para la regulación del documento nacional de identidad electrónico, cuya implantación podría suponer un avance sustancial en el desarrollo de la Sociedad de la Información al dotar a todos los ciudadanos de la posibilidad de identificarse on-line y firmar documentos electrónicos.

- Revisión de la normativa sobre Telecomunicaciones. Tras la publicación de un nuevo paquete de directivas europeas que modifican el marco normativo del sector de las telecomunicaciones, se está preparando la adaptación de la legislación española que deberá concluirse antes de julio del año 2003. En agosto de 2002 el Ministerio de Ciencia y Tecnología publicó el borrador de la nueva ley general de telecomunicaciones. La redacción final de esta ley, y de su normativa de desarrollo, tendrá un efecto determinante sobre el desarrollo de nuevas infraestructuras y servicios de telecomunicaciones que son básicos para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.

2.4.5 *Cultura y actitudes*

De nada serviría una buena situación económica, la mejor legislación y una política de promoción adecuada si no existe interés por parte de los usuarios (ciudadanos, empresas o administración) por acceder y utilizar lo que ofrece la Sociedad de la Información. Este interés supone una cierta inquietud y la necesaria formación en la utilización de las nuevas tecnologías:

- De forma general, para orientarse hacia una sociedad más innovadora.
- En el caso de las empresas, sobre todo para ampliar y mejorar sus perspectivas de negocio.
- En las administraciones, para ofrecer mejores servicios al ciudadano y mejorar la comunicación entre ellos y los gobernantes.

- En los ciudadanos para aumentar su conocimiento y cambiar y mejorar sus alternativas de ocio, dirigiéndose al "ocio activo".

Para que esto se produzca deben tener lugar una serie de cambios que van más allá de la mera disponibilidad de recursos e infraestructuras y que tienen relación con la forma de vida y los hábitos culturales. Se trata de hacer las cosas de otra manera, más eficaz y productiva en el caso de las empresas y administraciones, y de mayor realización personal en el caso de los ciudadanos. Es decir de buscar el camino hacia una sociedad mejor.

En Innovación, España se encuentra por debajo de lo que nos correspondería según los índices macroeconómicos. Así, en el Informe COTEC 2002 de tecnología e innovación en España, se analizan los distintos retos a los que se enfrentan las economías nacionales en función de su de desarrollo y grado de implantación de la Sociedad de la Información. Se pueden establecer tres niveles:

- Economías de bajos niveles de desarrollo, en las que el crecimiento económico está determinado por los factores primarios de producción: materias primas y mano de obra no cualificada.
- Economías con niveles de renta media: la competitividad global depende, sobre todo, de la capacidad de inversión. en este caso, las inversiones extranjeras y las "joint ventures" ayudan a fomentar el crecimiento económico.
- Economías generadoras de tecnología, en las cuáles los aspectos más importantes para su competitividad y crecimiento dejan de ser los recursos tanto naturales como de capital - y es cada vez más importante la capacidad de innovación.

En lo que se refiere al gasto en I+D, según el informe COTEC 2002, durante los años 90 ha crecido el 5,8 %, casi el doble que en otros países europeos, pero sigue siendo

insuficiente, ya que representa el 0,9 % del PIB en el año 2000, frente al 2,46 de Alemania y el 2,15 de Francia y sigue sin tener continuidad en las empresas.

2.4.6 E-Gobierno

La Sociedad de la Información conlleva una mejor manera de gestión tanto interna como externa en la administración. Esto puede traducirse en una reducción de los presupuestos, pero, sobre todo, en unos servicios mucho más eficaces y útiles a los ciudadanos. Para lograrlo es necesario un cambio en la manera de hacer las cosas. La mayoría de las administraciones del mundo, entre ellas la española y las correspondientes a las Comunidades Autónomas, están realizando esfuerzos para cambiar su forma de actuar y su relación con los ciudadanos.

Sin embargo, estos esfuerzos no serán útiles si los ciudadanos y los propios funcionarios no creen que estas innovaciones vayan a suponer mejoras y formas más útiles de hacer las cosas.

Los dos objetivos básicos son:

- Mejorar la competitividad y la eficiencia, mediante la incorporación a los procesos internos de las nuevas tecnologías.
- Mejorar los servicios públicos que se ofrecen al ciudadano de forma que perciban claramente los beneficios de la incorporación de las TIC a los procesos administrativos: evitar desplazamientos para la realización de gestiones, la simplificación de formularios y el acceso a los datos, el acceso a la información, etc.

Para ello, no bastará con implementar los servicios de la administración en la red sino que deben ser fáciles de localizar y de utilizar, además de estar integrados en los sistemas de las agencias que los utilicen. Los aspectos relacionados con la seguridad y el mantenimiento de la privacidad son muy importantes. Por otra parte, será preciso

disponer de una atención directa al usuario por medio de "call centers" que resuelvan las dudas que puedan surgir.

El concepto más importante, en lo que se refiere al cambio cultural, es el de la confianza: los ciudadanos deben saber y creer en que la gestión que desean realizar puede realizarse sin necesidad de trasladarse. De lo contrario, aunque esté disponible, seguirán utilizando los medios tradicionales. Otro aspecto que debe mejorar es la percepción de seguridad: si bien ha aumentado en los últimos años, sigue siendo una de las barreras que impide la introducción de las nuevas tecnologías. Hay que tomar medidas que convencan al ciudadano de las ventajas de la utilización de la e-administración y generar entre los usuarios un nivel de confianza suficiente para la utilización de las TIC. Este papel debe ser llevado a cabo por la administración, debido a la alta repercusión que pueden tener las medidas que lleve a cabo y al papel ejemplarizante que debe tener de cara a la sociedad.

2.4.7 Las nuevas formas de entretenimiento

En el caso de los ciudadanos, en su faceta personal, el cambio cultural significa comprender las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para ampliar sus fuentes de información y el acceso al ocio. Una mejor información precisa, al menos inicialmente, un mayor esfuerzo y un cierto grado de formación previa. Esta formación es necesaria, normalmente, para el acceso a todo tipo de contenidos culturales, tanto para leer un periódico, comprender una obra de teatro o disfrutar con un concierto. Normalmente, cuanto mayor es el grado de formación, mayor es la disponibilidad de gasto en contenidos culturales. En la misma línea, cuanto mayor es la formación, mayor es la disponibilidad para acceder a la red.

Una vez que se ha adquirido este conocimiento previo, debe existir una curiosidad por conocer y experimentar otras formas de acceso a la cultura. En este sentido, la juventud es un factor que facilita enormemente el acceso, ya que, normalmente, esta asociada a una mayor curiosidad tal y como se vio en el apartado correspondiente a usuarios. Definitivamente, hay un perfil claro que define a la persona que accede a Internet por

motivos particulares y que puede asimilarse al del espectador cinematográfico o al lector de periódicos diarios, aspectos que son acumulativos y no sustitutivos, es decir el usuario de Internet normalmente consume al mismo tiempo otros medios.

Todos estos datos tienden a identificar al ciudadano que accede a la red y la información como una persona con un cierto grado de formación y con curiosidad por lo nuevo, dispuesto a experimentar.

Por otro lado, el fomento del acceso a la red, además de la existencia de las infraestructuras, hace que se produzcan los cambios culturales necesarios para que los ciudadanos valoren la información.

3. ESTADO ACTUAL DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA²

Tanto el gobierno español como las instituciones comunitarias consideran el desarrollo de la Sociedad de la Información como objetivo prioritario. Sin embargo, se hace necesario conocer más en detalle hasta que punto esto ha calado en la sociedad. En general, los expertos españoles creen que el término es bastante conocido tanto en grupos especializados como en los medios de comunicación y la clase política. En cambio, cabe destacar que no creen que esté tan divulgado entre los usuarios residenciales y el público en general. Sólo un 10 % de los expertos piensa que se trata de un término comprendido en estos grupos. Este resultado contrasta con las respuestas dadas por los expertos europeos, que consideran que el término se entiende en un 50%. Asimismo, en todos los grupos de expertos se comparte la opinión de que los usuarios no entienden bien el significado del término. En resumidas cuentas, en España el término "Sociedad de la Información" es menos conocido que en los países de su entorno. Por tanto, resulta urgente explicar a la sociedad española que nos encontramos ante un cambio que va más allá de la mera conexión a Internet. No cabe duda de que, la "Sociedad de la Información" forma parte del discurso político y social de España, pero no se ha explicado su significado e implicaciones a la sociedad de la misma manera que en los países europeos. Parece que sigue hablándose de Internet y de los problemas técnicos y económicos que plantea, en vez de ofrecerse un discurso más amplio. Probablemente haya que explicar el significado del término, pero también hay que reconocer que se puede estar produciendo una cierta devaluación del mismo. Su origen es periodístico y político, aunque ahora es un "término-etiqueta" que está perdiendo sentido. Cuando el acceso a la información en cualquier momento y lugar sea una realidad patente, este término llegará a desaparecer del discurso diario, como ocurrió con el término "sociedad industrial y de servicios". En definitiva, será necesario modificar el discurso político para insistir más en las consecuencias que en los nombres que se dan a las cosas.

² Extractado del Informe "La Sociedad de la Información en España 2002: Presente y Perspectivas", editado por el Grupo Telefónica

Dicho esto, hay que señalar que el éxito de la Sociedad de la Información depende de una serie de factores. En España se considera que el desarrollo de las infraestructuras es más importante que en la mayoría de los países europeos. Esto incluye el despliegue de redes en banda ancha, así como la oferta de contenidos interactivos de banda ancha de calidad. Estos factores son, desde luego, esenciales. Aunque lo cierto es que los expertos consideran que hay otros factores muy importantes. Desde el despliegue de redes en banda ancha hasta la abundancia de profesionales, pasando por aspectos relacionados con el coste de terminales, el coste de conexión, la formación de los usuarios, la oferta de contenidos interactivos, etc. En conclusión, el éxito de la Sociedad de la Información depende de un número de factores, todos ellos importantes casi en la misma medida. Será, por tanto, necesario atender a todos ellos. A pesar de todo, resulta ilustrativo analizar, tres de los más significativos: el coste de la conexión, el despliegue suficiente de infraestructuras y la oferta de contenidos interactivos. Lo más destacable es que el despliegue de nuevas redes de banda ancha no es tan importante en Europa como lo es en España. Es decir, los expertos españoles son los que opinan en un mayor porcentaje que el despliegue de infraestructura va a ser decisivo en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

3.1. Usuarios

En este apartado se han agrupado las cuestiones referidas a la utilización de Internet por parte de los usuarios. Se trata, en primer lugar, de identificar quiénes deben ser sus principales promotores. A continuación, analizaremos las barreras y las diferentes modalidades de utilización. Este apartado está dividido en tres subapartados, correspondientes a los tres tipos de usuarios que hemos mencionado anteriormente: ciudadanos, empresas y administraciones públicas.

Ante la cuestión de quién debe liderar la introducción de las nuevas tecnologías en la sociedad, los expertos se inclinan, muy claramente, a favor de las empresas. Así lo estima más del 80% de los consultados. El agente impulsor de la Sociedad de la

Información debe ser la empresa. Sin embargo, el papel de los ciudadanos es cada vez más importante.

Sin embargo, a medida que se reconoce, la importante función que desempeñan los ciudadanos en el impulso del desarrollo de la Sociedad de la Información e Internet, tenemos que facilitar su acceso. Internet surge, inicialmente, como un medio de comunicación entre centros de investigación y entre empresas, al que no tenían acceso los ciudadanos de a pie. Este origen ha dificultado el desarrollo de la red, que no fue inicialmente concebida como un sistema de comunicación de masas, como ocurrió originalmente con la televisión o la radio. Los expertos reconocen que las barreras que impiden la introducción de Internet se seguirán reduciendo, aunque siempre paulatinamente. En principio se reducirán todas las barreras, especialmente las relacionadas con los aspectos técnicos, como son la lentitud de la descarga o la dificultad de la navegación. Las restantes barreras también se reducirán, pero en menor medida. Según los expertos, los dos factores que se van a reducir en menor medida son los relacionados con la seguridad, los contenidos en lenguas propias o la propia resistencia al cambio.

El único aspecto negativo continúa siendo el que se refiere a la sensación de inseguridad, probablemente una de las barreras que más dificultades está causando. Como ya se ha comentado y se verá en cuestiones posteriores, este es un aspecto que será preciso mejorar y en el que la técnica no es la única que desempeña una función importante. Los medios de comunicación y la propia actuación de los usuarios, familiarizándose con el medio, también resultarán decisivos.

Por otro lado, la utilización de Internet no significará un cambio radical en las costumbres y el tipo de actividades a las que vamos a dedicarnos. Internet incidirá especialmente en los hábitos de ocio relacionados con la obtención de información. En este sentido se reducirá el tiempo dedicado a la televisión y a las compras, mientras que aumentarán los viajes y el tiempo dedicado al trabajo. En general, la mayoría de las actividades que reemplazará el uso de Internet son actividades de ocio, relacionadas

con la obtención de información. En definitiva, se trata de un proceso de sustitución. Internet es un medio más adecuado para recibir noticias, pues permite dirigirnos, más directamente, a aquellas noticias que nos interesan sin necesidad de prestar atención a las restantes. Por otra parte, los expertos parecen reconocer que aquellas actividades que no están relacionadas con la información, tales como los deportes, el viaje por placer o la vida familiar o con los amigos apenas se reducirán, por no decir nada.

Por su lado, respecto a las posibilidades de evolución de las empresas y la forma en que van a llevar a cabo la adaptación a la Sociedad de la Información, en primer lugar hay que analizar el grado de utilización de la red por parte de las empresas y a las nuevas posibilidades que ofrece. Claramente, en el caso de las empresas que están más orientadas a la información, Internet incrementa las formas de conseguirla y ya se ha convertido en una herramienta esencial. Sin embargo, hay muchas empresas, especialmente PYME, en las que la utilización de las nuevas tecnologías parece no estar tan claras. La utilización de Internet en la empresa puede depender en gran medida del tipo de negocio. El asunto no está claramente asentado, pero los mayores cambios se producirán en la forma de relacionarse con el exterior. Así, parece que los mayores cambios se esperan en la forma de vender y realizar el aprovisionamiento, aunque también puede cambiar el estilo de dirección. La incorporación de las nuevas posibilidades que ofrece el B2B puede suponer una forma totalmente nueva de realizar las compras y, especialmente, las ventas de las pequeñas empresas, con mayor incidencia en aquellas que tienen un cliente principal, muchas veces una gran empresa multinacional extranjera.

En definitiva, según los expertos, Internet va a cambiar la forma de organizar la empresa. En España hay un cierto retraso en reconocer este hecho. Se perciben los cambios pero aún no se sabe bien su efecto. El ejemplo de los vecinos europeos puede servirnos de ayuda para definirlos.

El tercer grupo de usuarios que se considera en el estudio de Telefónica corresponde a las administraciones públicas. Como se ha comentado, se está realizando un gran esfuerzo por parte de los países de la UE para incorporar las tecnologías de la

información a la gestión de la administración. En el caso de España, cabe destacar que se encuentra en los primeros lugares en lo que se refiere a la incorporación de los servicios básicos en Internet, aunque otros estudios colocan a la administración española en peores lugares de la clasificación.

3.2. Infraestructuras

El ordenador personal sigue siendo el terminal de acceso preferido, pero su alto coste y, probablemente, su cierta complejidad de uso, está impidiendo que se generalice plenamente el acceso a la información. Las dos alternativas que mayores posibilidades presentan son el terminal móvil, que añade la facilidad de poder acceder en cualquier momento y lugar, si bien puede resultar voluminoso e incómodo, y el televisor digital-interactivo, ya que se trata de un terminal mucho más popular, generalmente más económico y cuyo uso va a extenderse con la sustitución de la televisión analógica por la digital.

En cuanto a las redes, éstas desempeñan una función muy destacada, pues requieren una gran inversión por parte del operador. Se trata de un aspecto con alto contenido técnico. Al contrario de lo que ocurre con los terminales, donde el gusto del usuario o la mayor o menor facilidad de manejo pueden determinar la respuesta final, aquí las decisiones suelen estar en manos de especialistas que toman decisiones utilizando criterios mucho más estrictos. En este sentido, las tecnologías que serán predominantes en el acceso por banda ancha, se ha visto que existen dos tecnologías que pueden considerarse las preferidas, el acceso ADSL y el acceso por cable, si bien hay otras alternativas, probablemente con una cuota de mercado algo más baja, que pueden emplearse en algunos casos.

3.3. Contenidos

Se ha señalado que los contenidos son los que "construyen" la Sociedad de la Información. Su mayor o menor utilidad es la causa de que los usuarios se conecten a la red. Uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta el desarrollo de la Sociedad de la Información, especialmente en lo que se refiere a contenidos, es que el desarrollo de la misma se realizó en un marco subvencionado por el gobierno estadounidense. En aquella situación, los contenidos se ofrecían de forma gratuita y la conexión estaba financiada por la universidad o la empresa. De ahí que surgiera la sensación de que todo lo relacionado con Internet deba ofrecerse de forma gratuita: tanto la conexión como la información propiamente dicha.

Evidentemente este tipo de modelo no puede mantenerse. Sin embargo, la búsqueda de alternativas no resulta sencilla. La financiación por publicidad puede ser insuficiente y la expansión del comercio electrónico y la compra por Internet presenta algunas dificultades, derivadas tanto de la falta de costumbre de compra por la red como de la sensación de falta de seguridad. ¿Cómo deberían abordarse estos problemas?

Según el grupo de expertos consultados por Telefónica, las fuentes de ingresos de los contenidos varían según el medio de acceso. En el caso de la televisión digital, está claro que las opciones más aceptadas serán la publicidad y sobre todo el PPV (pay per view). Éste es precisamente el modelo que se está aplicando en este momento, por lo que parece natural que sea el que continúe utilizándose. En lo que respecta a los móviles, las respuestas están mucho más distribuidas: las cuotas de abono, la comisión por tráfico y por intermediación son las opciones más aceptadas. La publicidad no parece que cuente con demasiada aceptación entre los usuarios de móviles. Este modelo, que recuerda al que se emplea en el sistema imode, parece apuntar hacia un escenario en el que el proveedor de servicios o el operador de red se encargan de cobrar a los usuarios y, posteriormente, transmite la financiación a los propietarios de los contenidos. En el caso de Internet, las respuestas parecen cubrir toda la gama de soluciones posibles, con pocas diferencias. Si acaso, la opción PPV es la menos

aceptada. Podría decirse, por tanto, que no se esperan cambios espectaculares, salvo en el incremento de la participación de la comisión por intermediación que en este momento es muy pequeña.

En resumen, Internet no va a tener un modelo único de financiación de contenidos. Resulta interesante que un elevado número de expertos señalen que el proveedor de contenidos va a cobrar del proveedor de la red, en lugar de hacerlo directamente de los consumidores. En el caso de los móviles, en los que como se ha visto, puede cobrarse en función de la cantidad de información descargada, también se puede aplicar este modelo. No está claro, sin embargo, como podría implementarse este modelo en el caso de Internet si se mantienen los modelos de tarifa plana o de pago por velocidad de transmisión. Sin embargo, ésta puede ser una alternativa interesante, especialmente para accesos a información esporádicos en los que el pago directo al proveedor de contenidos por medio de una tarjeta de crédito no esté justificado.

Respecto a como deben orientarse los productores de contenido, en España las empresas de contenidos deberán centrarse en la calidad y en la atención al cliente, ya que a medida que el negocio madure, el precio desempeñará una función más importante. Además, a la hora de valorar el acceso a Internet, aunque el factor más valorado es la rapidez de la conexión, los contenidos exclusivos se consideran muy positivamente. Además, la disposición a pagar no está en relación con el grado de interés de los contenidos. En general sigue existiendo una gran reticencia al pago, si bien parece que la formación, los juegos y los nuevos contenidos de webcasting son los servicios por los que existe una mayor disposición.

3.4. Entorno

En este último bloque de cuestiones se consideran los aspectos relacionados con el entorno socioeconómico en el que se producirá la construcción de la Sociedad de la Información. En el apartado de entorno se han incluido aquellos aspectos relacionados con la economía mundial, empleo, marco legislativo y aspectos sociales. Como aspecto

adicional, dada la crisis que han sufrido durante este último año las empresas relacionadas con Internet, se han incluido una serie de opiniones sobre la evolución de las empresas "punto.com", sus puntos fuertes y débiles, que pueden servir de ayuda para identificar su evolución en los próximos años.

En cuanto a cómo evolucionará la economía mundial, hay que señalar ante todo que la situación económica del país es un elemento esencial para la evolución y disponibilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones que resultan necesarias para la Sociedad de la Información. Las grandes inversiones requeridas sólo pueden realizarse en un ambiente económico de confianza, que permita esperar una rentabilidad razonable. Por otra parte, los clientes sólo realizarán estas inversiones en terminales si disponen de capital suficiente. Esta afirmación es clara en el caso de las empresas. Si bien las TIC suponen un claro incremento de la rentabilidad, exigen normalmente unas inversiones tanto en equipamiento como en preparación del personal. En el caso de los ciudadanos, se ha visto que la inversión en TIC puede estar muchas veces relacionada con el cambio de los hábitos de ocio. En definitiva, la expansión de la Sociedad de la Información entre ambos tipos de usuarios precisa de un ambiente económico que favorezca las inversiones y que sea optimista. Los expertos creen mayoritariamente que se va a producir una recuperación de la economía a medio plazo, pero los españoles son algo menos optimistas que los restantes expertos europeos en su esperanza de una pronta recuperación. En esta línea, la recuperación a medio plazo de las empresas "punto com" es un factor esperado por la mayoría de los expertos.

Por otra parte, no hay consenso en la elección de cuáles son las características de las empresas "punto com" que las diferencian de las convencionales y asegurarán su recuperación. Así, entre los factores que suelen mencionarse están el que son empresas más reducidas y más modernas, son más rápidas y flexibles, cuentan con plantillas con una mayor cualificación técnica, no cuentan con barreras preestablecidas en los negocios tradicionales y no necesitan de adaptaciones para incorporarse al negocio, a diferencia de las empresas tradicionales. Por otro lado, es importante señalar también

que las empresas tradicionales tienen más probabilidades de éxito en Internet que las "punto com".

3.5. Conclusiones

Como conclusión a este apartado, cabe señalar que en algunos aspectos, la Sociedad de la Información está afianzándose y ya comienzan a percibirse sus aspectos positivos. En otros, parece reconocerse que algunos modelos surgidos como consecuencia del auge tecnológico, no han resultado válidos. Esto puede provocar una interpretación demasiado "estrecha" del cambio que supone la llegada de la Sociedad de la Información. Esta interpretación surgiría al considerar que la Sociedad de la Información equivale exclusivamente al uso de Internet para obtener información, dirigido únicamente al mundo empresarial.

En España, parece que las notas de pesimismo anteriormente mencionadas no tienen aún demasiada fuerza. Los especialistas españoles consultados tienden a responder con un grado de optimismo más alto que el que muestran sus colegas europeos. Este optimismo es especialmente significativo entre los miembros de la clase política, si bien en ocasiones podría terminar provocando la existencia de modelos de sociedad algo diferente.

Por tanto, las conclusiones más importantes son:

- En lo que se refiere al tipo de sociedad, la Sociedad de la Información supone un cambio en el modelo de sociedad. Sin embargo, en España, salvo excepciones, aún no se comprende bien el concepto ni las consecuencias.
- Internet es, sobre todo, una nueva forma de acceder a la información. Esta puede conllevar unos nuevos hábitos de ocio más ricos, más personalizados y mejor organizados.

- Sigue sin resolverse el problema de la financiación de los contenidos de Internet. se proponen muchas soluciones, pero aún se percibe una cierta reticencia al pago por parte de los usuarios finales.
- Los cambios más importantes se van a producir en la forma de trabajar: las empresas deben modificar sus estructuras, sobre todo la forma de relacionarse con el exterior. Las posibilidades que ofrece el B2B y el B2C hacen que una empresa sea mucho más eficiente.
- Las empresas van a beneficiarse de la introducción de las nuevas tecnologías pero las empresas españolas están reaccionando demasiado lentamente, en comparación con las de su entorno. Todo está cambiando, especialmente la forma de relacionarse con el exterior y la manera de vender.
- En las relaciones con la administración, el ciudadano debe aprender a utilizar las posibilidades que ofrece la administración electrónica, tanto para exigir una administración mucho más eficiente y eficaz, como para aumentar su participación a través de las posibilidades que ofrece la e-democracia. Uno de los aspectos que hay que superar, en todo el mundo pero especialmente en España, es la sensación de que los políticos no tienen un modelo de Sociedad de la Información hacia el que dirigirse.
- Es preciso definir el modelo de Sociedad de la Información al que queremos dirigirnos mediante un consenso de todos los sectores sociales, unificando y clarificando las responsabilidades en la administración y legislando de forma que se promueva el desarrollo de un mercado dinámico, innovador, en crecimiento y en libre competencia.
- Es necesario un impulso a las infraestructuras avanzadas para que alcancen a todos los lugares de España.

- España debe ser sede de centros innovadores en la generación de contenidos, servicios y aplicaciones, promoviendo los viveros de empresas y en general las nuevas iniciativas con alto contenido de innovación, especialmente en contenidos.
- Finalmente, es necesario establecer objetivos y medir cómo se avanza hacia la Sociedad de la Información, definiendo un conjunto de indicadores y realizar un seguimiento periódico para revisar el proceso de implantación de la Sociedad de la Información.

4. ¿QUÉ ES LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO?

Todo lo visto hasta ahora, ha hecho referencia a la Sociedad de la Información y sus distintos elementos (usuarios, infraestructuras, contenidos, etc.). Sin embargo, cada vez más el término Sociedad de la Información es sustituido por Sociedad del Conocimiento. ¿Quiere decir esto que ambos términos son análogos, o por el contrario el cambio hace alusión a un enfoque diferente? Por ese motivo, y antes de hablar de la transición de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento se hace necesario el pararse si quiere brevemente a definir ésta³.

Aunque la importancia del conocimiento es reconocida ya en el siglo XIX por economistas como Alfred Marshall en su obra “Principios de Economía”, la influencia de éste en el panorama económico no se hace notar de forma significativa hasta fechas muy cercanas a las actuales. Si se analiza la evolución de las economías durante las últimas décadas, es posible apreciar como hay una tendencia generalizada en todas ellas a depender cada vez más del conocimiento y de la información. El conocimiento se ha convertido, por tanto, en el motor de crecimiento económico y de la mejora de la productividad y, por ende, en factor productivo y elemento diferenciador. Si en la economía industrial los factores productivos por excelencia eran aquellos calificados como tangibles (capital, trabajo, recursos naturales), actualmente las economías tienden a conceder una mayor importancia a los factores intangibles, como el conocimiento, la información y la cultura.

Por tanto, el nuevo papel jugado por el conocimiento está originando que los países vean transformar sus economías en economías “basadas en el conocimiento”, es decir, basadas directamente en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información. Y ello lleva a denominar a la Sociedad, Sociedad del Conocimiento.

³ La definición del término Sociedad del Conocimiento está extractada de María Barceló y otros, “Hacia una Economía del Conocimiento”, PWC, 2001

La creciente importancia de la Sociedad del Conocimiento es posible gracias a la confluencia de una serie de factores que están posibilitando este movimiento: el crecimiento de las TIC, la globalización, los cambios en la demanda y los avances científicos y tecnológicos. Estos factores interfieren unos sobre otros promoviendo un proceso de modificación continuo.

El análisis del contexto económico en que se desarrolla la Sociedad del Conocimiento es el objetivo de este apartado. Se pondrá especial énfasis en España y se presentará una serie de indicadores que, analizados en conjunto, proporcionan una idea de la evolución de los elementos clave de esta Sociedad. Para ello, el capítulo se estructura en tres partes. En la primera se desarrollan las características básicas de una Sociedad del Conocimiento: razones que justifican la importancia del conocimiento, elementos que han contribuido a que el conocimiento cobre importancia y características fundamentales de una Economía del Conocimiento. En la segunda parte se intentará analizar y comparar el nivel de desarrollo alcanzado en España por la Sociedad del Conocimiento con respecto a sus principales socios económicos. Por último, se resumen y se presentan las principales conclusiones.

4.1. Sociedad del Conocimiento

4.1.1 Definición de Conocimiento

El conocimiento es actualmente reconocido como motor de crecimiento y de productividad. La información, la tecnología y el aprendizaje han sido los gérmenes que han contribuido a hacer del conocimiento un factor de producción. Pero, ¿cómo se llena de contenido el término conocimiento? ¿Qué se entiende por conocimiento?

Aunque resulta imposible proporcionar una definición exacta de conocimiento, existen suficientes reflexiones y aproximaciones que ayudan a su conceptualización. Aquí se presentarán algunas de ellas con objeto de facilitar la comprensión de los contenidos que se exponen más adelante.

En el dato, como representación de un grupo de objetos y acontecimientos que se dan en el mundo real, se encuentra un primer nivel de conocimiento. Una vez que el dato adquiere un determinado significado en un contexto específico, encontramos un segundo nivel en la información. El flujo de experiencias, valoraciones, informaciones técnicas y juicio experto capaz de evaluar e incorporar nuevas experiencias e información convierten este segundo nivel en un tercero, que es conocido como el conocimiento⁴.

Siguiendo a Lundvall y Johnson, se pueden identificar diferentes tipos de conocimiento: saber-qué, saber-por qué, saber-cómo y saber-quié:

- Saber-qué generalmente hace referencia a hechos y a proposiciones ciertas.
- Saber-por qué hace referencia al conjunto de estructuras explicativas de los principios y leyes de la naturaleza, es decir, al entendimiento.
- Saber-cómo se refiere a las capacidades y habilidades para hacer algo.
- Saber-quié engloba la información sobre quién sabe qué y quién sabe cómo hacer qué.

⁴ Veamos un ejemplo sencillo, recogido en García-Tapial Arregui, "Gestión del Conocimiento y Empresa", EOI, 2002, que nos ayudará a aclarar estos conceptos: si leemos un documento que diga "*Avenida de la Constitución 15*", estaremos ante un **Dato**. Ahora bien, si el contenido del documento es "*Juan Rovira vive en la Avenida de la Constitución 15*", estaremos ante una **Información**. Supongamos que alguna vez hemos estado en la Avenida de la Constitución 15, que sabríamos como llegar hasta allí y que podríamos indicar a otras personas como hacerlo. En este caso, estaríamos ante **Conocimiento**: "*Se cómo llegar hasta la casa de Juan Rovira, que está en la Avenida de la Constitución 15*".

Por tanto, y siguiendo este ejemplo, podríamos definir Datos como una *reseña cuantitativa de sucesos y atributos humanos*, Información como *agrupación de datos organizados y presentados en un contexto* y Conocimiento como *información combinada en su uso, situada en un contexto, junto con su interpretación*. Sería, pues, la información que tiene valor para la organización.

Por tanto, no debemos confundir el Conocimiento con la inteligencia. Ésta es lo que hace falta para generar conocimiento.

En cuanto a las propiedades del conocimiento, así definido, serían las siguientes:

- ✓ Volatilidad, entendiéndolo como tal el hecho de que el conocimiento evoluciona en función de los portadores del mismo.
- ✓ Se desarrolla por aprendizaje.
- ✓ Es intangible.
- ✓ Se transforma en acción cuando existe motivación para utilizarlo.
- ✓ Se transfiere sin perderse. Esta característica es fundamental a la hora de entender la Gestión del Conocimiento, como veremos más adelante.

La información suele asociarse al saber-qué y saber-por qué y puede ser obtenida a través de la lectura de libros, accediendo a bases de datos o asistiendo a clases y conferencias. Por otra parte, el conocimiento es asociado al saber-cómo y saber-quiénes obtenidos mediante un aprendizaje basado en la experiencia.

Otra forma de distinguir el conocimiento es en función de la forma y el soporte con los que se distribuye. Así la información (saber-qué, saber-por qué) es un conocimiento codificado, puesto que puede transferirse más fácilmente, dado que puede encontrarse en diferentes soportes como el papel o las bases de datos. Del mismo modo, el conocimiento (saber-cómo, saber-quiénes) es un conocimiento no codificado o tácito, cuya distribución y uso son más difíciles, dado que está asociado a las propias empresas y a sus experiencias y capacidades.⁵

⁵ Como afirma García-Tapia (op. cit.), el Conocimiento, a su vez puede diferenciarse en dos clases: conocimiento **explícito**, entendiéndose como tal el que es transmisible a través del lenguaje formal, de una manera sistemática, al poder expresarse en palabras y números, y conocimiento **tácito**, que es aquel constituido por la percepción subjetiva y las emociones. Reside en la mente de las personas y se caracteriza por no poder instrumentalizarse, por lo que es difícil de codificar, formalizar y transmitir, ya que está enraizado en la experiencia individual. Es precisamente el flujo del conocimiento, su conversión de tácito a explícito, lo que hace que se pueda hablar de la existencia de la Gestión del Conocimiento. Y el papel de la empresa (o cualquier otra organización) es la de proporcionar el contexto adecuado para que los individuos generen conocimiento y éste quede integrado y distribuido, hasta convertirse en conocimiento organizativo.

¿Cómo se realiza esta conversión del conocimiento individual en conocimiento organizativo? Según el Profesor Ikujiro Nonaka, la interacción entre conocimiento explícito y conocimiento tácito, que es la que origina la creación de conocimiento, puede realizarse mediante cuatro procesos diferentes y complementarios. Es lo que se denomina el modelo SECI (Socialización-Externalización-Combinación-Internalización):

- ✓ **Socialización:** consiste en la conversión de conocimiento tácito en tácito. Supone la participación de los conocimientos tácitos de cada persona. La mejor manera de lograr esta socialización del conocimiento es compartiendo experiencias, ya que ello nos ayuda a comprender la forma de pensar y de sentir de los demás.
- ✓ **Externalización:** en este caso se trata de la conversión de conocimiento tácito en explícito, lo que supone traducir el conocimiento implícito de manera que pueda ser entendido por los demás. Este proceso se apoya en el diálogo y se refuerza mediante el uso de analogías y metáforas.
- ✓ **Combinación:** supone la conversión de conocimiento explícito en explícito. Dado que el conocimiento explícito ya es, *per se*, transmisible, el valor añadido de este proceso está en la transformación de dicho conocimiento explícito en partes más complejas, de una manera ordenada y sistematizada.
- ✓ **Internalización:** es la conversión de conocimiento explícito en tácito, mediante la interiorización del mismo. El principal mecanismo utilizado es la formación práctica mediante simulaciones y experimentos, que permiten practicar y consolidar dicho conocimiento.

Según Nonaka, este modelo describe un proceso dinámico, de manera que cuando se da dentro de una organización, las personas que forman parte de la misma van más allá del conocimiento propio, favoreciendo la creación activa de conocimiento dentro de la organización.

Finalmente, es importante reseñar que una de las principales aportaciones que hace Nonaka con estos conceptos es señalar al conocimiento implícito como base de la ventaja competitiva de las empresas. El conocimiento explícito es público, lo cual quiere decir que la competencia tendrá acceso a él. Por tanto, no puede plantearse como base para el establecimiento de una ventaja competitiva. Para obtener dicha ventaja, es necesario buscar y utilizar adecuadamente el conocimiento tácito que reside en la organización.

4.1.2 Evidencia Empírica

Según la OCDE⁶, los cambios estructurales experimentados por las economías reflejan la creciente importancia de la producción, difusión y uso del conocimiento para mejorar la competitividad de las empresas y el comportamiento de la economía en su conjunto.

Aunque el grado de evolución difiere de un país a otro, no cabe duda que la tendencia refleja un movimiento generalizado hacia la economía basada en el conocimiento. Según el estudio de la OCDE, las tendencias observadas en las economías pueden resumirse de la siguiente manera

- Las industrias basadas en el conocimiento han tenido un crecimiento por encima del PIB durante muchos años. Este crecimiento resulta especialmente significativo en los sectores intensivos en el conocimiento, como la educación, la información y la comunicación, que representan más del 50% del PIB. En todos los países, los servicios basados en el conocimiento son mucho más importantes que las industrias basadas en el conocimiento.
- Las economías de la OCDE gastan mucho más en la producción de conocimiento. La inversión en conocimiento según la OCDE engloba I+D, software y gasto público en educación y representa un 8% del PIB de la OCDE. Cuando se añade el gasto privado en educación y formación, el porcentaje se eleva al 10%.
- Puesto que la economía basada en el conocimiento requiere un nivel superior de cualificación profesional, la calidad de los recursos humanos está mejorando y se convierte en uno de los factores más importantes, por detrás de la innovación y la difusión de tecnología.

⁶ OCDE, Science, technology and Industry: Scoreboard 1999, Paris 1999

Las TIC se han convertido en otro de los pilares de la economía basada en el conocimiento. Como consecuencia, el futuro comportamiento económico, según la OCDE, depende en gran medida de la forma que cada país adopte y del modo como dirija estas TIC. Las principales tendencias son:

- Las economías de la OCDE están invirtiendo fuertemente en tecnología, hardware y software. Aunque las cifras varían según los países, el rango en que se encuentra está entre el 3% y el 9%.
- El número de hogares y empresas que utilizan Internet, principal impulsor de las TIC, ha sufrido un aumento considerable.
- Estas tecnologías permiten el desarrollo y rápido crecimiento del comercio electrónico. El crecimiento continuo del número de servidores sirve para dar una idea de la infraestructura existente para el comercio electrónico.

El incremento de la inversión en I+D es otra de las características de las economías de la OCDE, tras un periodo de estancamiento e incluso de declive en algunos países.

- El gasto en I+D en los países de la OCDE se sitúa en torno al 2,1% del PIB, aunque se producen tendencias opuestas en algunos países.
- En la mayoría de los países, el sector empresarial ha incrementado su porcentaje de financiación y de proyectos ejecutados: más de un 60% de la I+D es financiado y un 70% es ejecutado por el sector empresarial. Sin embargo, la contribución relativa entre el Gobierno y las empresas varía sustancialmente de unos países a otros.
- La inversión y el desarrollo en I+D en el sector de las empresas de servicios refleja el deseo de las empresas de explotar las innovaciones tecnológicas para mejorar su competitividad.

4.1.3 Elementos Conductores

Aunque el conocimiento ha estado siempre presente en todas las economías, es en la década de los 90 cuando adquiere una mayor importancia. El reciente protagonismo del conocimiento se debe a los siguientes factores:

- Cambios en las tecnologías de la información y de la comunicación. Según la Fundación COTEC, la importancia que estas tecnologías tienen para una sociedad va mucho más allá del peso que puedan tener la industria y los servicios del sector en su PIB. Si las tecnologías de la Revolución Industrial manejaban materia y energía, las TIC de la nueva economía manejan información y conocimiento. Por otro lado, estas tecnologías penetran cada vez más en todos los ámbitos de la actividad humana, modificando la forma de generar y adquirir conocimiento, los modos de producción y maneras de hacer negocio de las empresas, la calidad de vida y bienestar de las personas, así como la relación de éstas entre sí y de los poderes públicos con los ciudadanos. Sin embargo, no son las propias tecnologías las que caracterizan el cambio, sino su aplicación, su utilización como medio para procesar y difundir información y convertirla en conocimiento útil.
- Incremento significativo de los avances científicos y tecnológicos. Durante los últimos años se ha producido un aumento de los recursos dedicados a la investigación y al desarrollo. Una vez más el desarrollo de las TIC permite que los investigadores publiquen más rápidamente sus resultados y estén accesibles a otras investigaciones en un periodo de tiempo muy corto.
- Competencia global. Desde 1980 la globalización ha marcado el desarrollo de la economía mundial. El comercio mundial se ha incrementado dos veces más que el PIB. Aunque es una tendencia presente desde la Segunda Guerra Mundial, se dan algunos elementos novedosos, como la mayor integración de los países desarrollados y la aceleración de los flujos de capital.

Además, la globalización ha permitido que se den tres procesos simultáneamente:

- Reducción de las tarifas y de los aranceles, permitiendo una mayor liberalización comercial
 - Eliminación de las restricciones a los movimientos de capital entre países como consecuencia de la liberalización de los mercados de capital.
 - Reducción de los costes de transacción.
- Cambios en la demanda. El mayor desarrollo económico está haciendo que los patrones de demanda se estén transformando y que los productos y servicios sean más sofisticados. Los cambios en los estilo de vida y en los gustos de los consumidores hacen que se exija más calidad y diseño en los productos demandados.

4.1.4 Economía Basada en el Conocimiento

Uno de los primeros en reconocer el nuevo cambio producido en la economía fue Daniel Bell, quien por un lado constató la evolución de la sociedad basada en la agricultura hacia la sociedad industrial basada en las industrias manufactureras, y por otro la transformación de esta última en la sociedad post-industrial, donde la concentración en la producción de bienes ha sido superada por el sector servicios. En esta era postindustrial, según Bell, se ha producido un cambio en la estructura social: de los empresarios y patronos de la sociedad industrial a los profesionales universitarios y técnicos de la Sociedad del Conocimiento.

La OCDE define la economía basada en el conocimiento como la “economía basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información”⁷. En esta definición hay implícito el reconocimiento del conocimiento como factor de producción. Si en la economía agrícola el recurso central era la tierra y en la industrial era el capital físico, en la nueva economía, el conocimiento se configura como el principal elemento de creación de riqueza.

Sin embargo, aunque no existen dudas sobre el hecho de que en todas las economías de la OCDE se está produciendo una transformación hacia una economía basada en el conocimiento, no hay acuerdo todavía sobre el significado y la definición de dicho movimiento. De lo que no cabe duda es de los cambios que se están produciendo y que se resumen a continuación:

- Aparición de nuevas actividades económicas y modificación de la estructura sectorial de las economías.
- Transformación de los patrones de inversión, que implica un crecimiento de ésta en intangibles como I+D y en otros activos relacionados con la innovación, reestructuración de las organizaciones y tecnologías de la comunicación.
- Mayor cualificación profesional generalizada en todos los sectores.
- Incremento de las exportaciones en productos de alta tecnología.

El conocimiento, por tanto, además de producir un impacto en aquellas actividades intensivas en conocimiento o alta tecnología, tiene implicaciones y está afectando a todos los sectores, tanto a los procesos productivos como a los productos finales. Además, la globalización y la interconexión de las economías extienden las anteriores transformaciones a todas las economías de todos los niveles de desarrollo, aunque, claro está, con distinta intensidad.

⁷ OCDE, *The Knowledge Based Economy*, Paris, 1996

4.1.5 Medición de la Economía Basada en el Conocimiento

Los indicadores económicos son medidas que resumen la evolución de un sistema económico. El desarrollo de la economía basada en el conocimiento y la idea extendida de que se comporta de manera diferente a la economía tradicional, hace que los actuales indicadores pueden fracasar a la hora de intentar captar aspectos del comportamiento de una economía, aportando información errónea a la política económica.

La medición en la economía basada en el conocimiento supone la evaluación de la producción, distribución y uso del conocimiento. Sin embargo, la medición del conocimiento no resulta fácil, entre otras cosas por las propias características que la hacen diferente del resto de bienes y servicios, lo cual dificulta e incluso cuestiona la validez de los indicadores tradicionales.

Se pueden establecer, como señala Sánchez⁸, las siguientes características del conocimiento como elemento medible.

- La generación de conocimiento es un proceso costoso y necesita determinadas condiciones para hacer posible su aprovechamiento.
- El conocimiento es un activo que no sólo no se deteriora con su utilización, sino que se enriquece, lo que hace posible y conveniente que se comparta con el resto de elementos de la organización.
- El conocimiento es un factor con rendimientos crecientes, es decir, que cuanto más conocimiento se acumula, mayores son sus posibilidades de utilización.
- El conocimiento es un elemento difícilmente divisible e incorporado fundamentalmente a las personas. Esto implica que cuando un trabajador deja

⁸ M.P. Sánchez, El capital humano en las nueva sociedad del conocimiento, Circulo de Empresarios, Madrid, 2000

una empresa, los conocimientos adquiridos se van con él y pueden convertirse en factor de competitividad de otras empresas.

De las características apuntadas arriba se desprende que los tradicionales indicadores son inadecuados para reflejar la creciente importancia del conocimiento en la economía y en la sociedad. De ahí que organismos internacionales como la OCDE o el Banco Mundial estén trabajando desde hace años en el desarrollo de indicadores rigurosos y comparables internacionalmente, así como en una metodología específica para analizar la tendencia hacia el conocimiento presente en todos los países. Seguidamente, por tanto, se mencionan los trabajos elaborados por ambos organismos, así como el de un tercero, privado, que intenta crear un indicador global que sintetice la situación de los países en la economía del conocimiento.

4.1.5.1 OCDE

Desde hace algunos años, la OCDE ha intentado analizar la economía basada en el conocimiento y desarrollar una nueva generación de indicadores que puedan medir la capacidad innovadora y otros aspectos relacionados con la economía basada en el conocimiento, al mismo tiempo que permitir la comparación entre los países.

El resultado ha sido la publicación de varios documentos, entre los que destacan “The Knowledge Based Economy: a set of facts and figures” (1999) y “Science, Technology and Industry Scoreboard, Benchmarking Knowledge-Based Economy” (2000).

La batería de indicadores presentados en ambas publicaciones se complementa además con definiciones claras y explicaciones de la metodología utilizada. Las tendencias analizadas de la economía del conocimiento son, principalmente, la inversión en intangibles, el peso de las industrias basadas en el conocimiento, el papel de las tecnologías de la información y de la comunicación, y el gasto en ciencia y tecnología. El análisis se complementa con el examen de dos tendencias presentes en todos los países: la primera se centra en la globalización, donde se recogen indicadores de los

cambios producidos en el comercio internacional, en la inversión exterior y la internacionalización tecnológica, así como el papel jugado por las multinacionales y sus filiales; la segunda se refiere a la evolución económica y a la competitividad en términos de productividad y costes laborales unitarios, a la producción científica y tecnológica y al comercio internacional.

4.1.5.2 Banco Mundial

El Banco Mundial tiene como objetivo evaluar la situación de las economías en lo que se refiere a la utilización eficaz del conocimiento en pro de su desarrollo. Para ello se elabora una matriz que compara la economía con respecto a cuatro factores funcionales relacionados con el conocimiento y cuatro elementos transversales. Los factores funcionales son adquisición, creación, divulgación y utilización del conocimiento. Los cuatro factores transversales son el régimen de incentivos económicos, las instituciones, las personas y sus competencias y la infraestructura de la información.

Esta matriz permite realizar comparaciones entre distintas economías y determinar en qué puntos es necesario centrar la política y las futuras inversiones. Para facilitar esa labor, el Banco Mundial elabora unos cuadros de mando del conocimiento compuestos por doce variables, que reflejan los parámetros esenciales del sistema de conocimiento de una economía. Estos parámetros son:

- Índice de Globalización
- Derechos aduaneros y barreras no arancelarias
- Importaciones de tecnología
- Científicos e ingenieros por millón de habitantes
- Enseñanza secundaria y terciaria
- Teléfonos por cada mil habitantes
- Ordenadores por cada mil habitantes

- Periódicos por cada mil habitantes
- Libertad de Prensa
- Calidad de Gobierno
- Crecimiento anual del PNB
- Índice de Desarrollo Humano

4.1.5.3 Information Society Index

Las anteriores metodologías utilizan un conjunto de indicadores para la analizar la KBE. Sin embargo, se hace cada vez más necesario disponer de una única medida en forma de indicador compuesto capaz de recoger todo el comportamiento de una economía basada en el conocimiento. Un indicador de estas características es el Information Society Index (ISI) elaborado por el World Times Information y el Internacional Data Corporation.

El índice proporciona un indicador compuesto que refleja la habilidad de un país para acceder, absorber y adoptar las ventajas de la información y de la tecnología de la información. Toma una base de 55 países que representan el 97% del PIB mundial y el 99% de los gastos en tecnologías de la información y engloba cuatro tipos de infraestructuras:

- Infraestructuras de ordenadores: PC per cápita, compra de PC por hogar, PC comprados por estudiantes y facultades,...
- Infraestructura de información: abonados al cable per cápita, teléfonos móviles per cápita, coste de las llamadas telefónicas, fax per cápita, radios per cápita, líneas telefónicas por hogares, televisores per cápita.

- Infraestructura de Internet: usuarios de Internet por fuerza laboral no agrícola, usuarios de Internet por hogar, usuarios de Internet por estudiante y facultad y gasto de comercio electrónico por usuarios totales de Internet.
- Infraestructura social: lectores de periódicos per cápita, matriculados en enseñanza secundaria y enseñanza superior, derechos civiles y libertad de prensa.

Este indicador sugiere que España (con una puntuación cercana a los 2000 y un puesto 24 en el ranking) presenta un movimiento enérgico en el desarrollo de la sociedad de la información y que sus ciudadanos absorben las nuevas tecnologías para uso personal o profesional con una mezcla de cautela y convicción. No obstante, este indicador debe utilizarse con precaución, ya que no ofrece todavía garantías de fiabilidad, puesto que la metodología utilizada no ha sido explicada de forma rigurosa.

4.2. Sociedades Innovadoras

En el ámbito de las sociedades, tanto la OCDE como el Banco Mundial tienen en cuenta diversos indicadores que son relevantes para la innovación: la OCDE señala tres principales: inversión en I+D, número de patentes y creación de nuevo software. El Banco Mundial añade las importaciones de tecnología, el número de ordenadores por cada mil habitantes o el número de teléfonos. Pero todavía podríamos ir añadiendo nuevos indicadores, como el número de centros y parques tecnológicos por país, las ayudas y subvenciones a la investigación, etc.

Sun Microsystems invierte algo más de un millón de dólares diarios en I+D, IBM alrededor de 15 millones al día... La inversión en innovación de las empresas industriales del sector de las tecnologías de la información y la comunicación en España supusieron un 7% del gasto total industrial en innovación en 2000 que, unido a los 130.000 millones de las empresas de servicios de telecomunicación, representa un 0,23% del PIB a precios de mercado. Y ello teniendo en cuenta que las TIC es uno de

los sectores más innovadores en relación con la media de los sectores nacionales y que las mayores inversionistas del sector son multinacionales.

Por tanto, es necesario realizar un esfuerzo por parte de todos los agentes del Sistema Español de Innovación para no quedarse rezagados en esta nueva resolución, que tiene su base en la información y el conocimiento, y su motor en las TIC. Indicadores de innovación como son la inversión en I+D, la creación de nuevo software y de nuevas patentes, el uso de las TIC, reflejado en el empleo del teléfono y del ordenador, son aspectos que hay que potenciar desde un marco político adecuado. El Plan de I+D o el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación definen los nuevos escenarios para la política española de fomento de la innovación.

Sin embargo, con una perspectiva de futuro, hay que redoblar las inversiones en investigación en España y en la UE. Los objetivos de investigación enfocados a la consolidación de la economía basada en el conocimiento en Europa no son posibles si no se establece una política real y única de I+D para todos los países de la UE.

4.3. España y la Sociedad del Conocimiento

La tendencia de las actuales economías a hacer un uso más intensivo del conocimiento está también presente en la economía española. Este apartado tiene por objeto hacer una aproximación a la posición y desarrollo de España como economía basada en el conocimiento y, en la medida que los datos lo permiten, realizar una comparación con otros países de su entorno. Los indicadores de la OCDE citados anteriormente y otras publicaciones nacionales son la base para el análisis.

Puesto que en la mayoría de los casos los datos presentan un desfase temporal de 2-3 años, se ha optado a la hora de seleccionarlos por dar prioridad a la homogeneidad en la elaboración de los indicadores para facilitar su comparabilidad internacional. En el caso de España se añadirán además los indicadores más recientes cuando estén disponibles.

Los indicadores presentados son clasificados en tres categorías:

- Indicadores del cambio estructural: un conjunto de indicadores que miden el movimiento de los países hacia las actividades basadas en el conocimiento, relacionados con los cambios estructurales medidos por la producción, el empleo y el comercio.
- Indicadores de la creación de conocimientos: indicadores de capital humano y de ciencia y tecnología.
- Indicadores de la difusión del conocimiento: indicadores que engloban el uso de las tecnologías de la información y el comercio electrónico, así como la cooperación empresarial y los nexos entre las mismas.

4.3.1 Indicadores del cambio estructural

El rápido crecimiento de las telecomunicaciones, la globalización y el aumento de la competencia está provocando que el conocimiento se convierta en el factor principal para incrementar el valor de los equipos, de los trabajadores, de las empresas y del sector público. La consecuencia inmediata de estas tendencias es el cambio estructural que las economías de todo el mundo están experimentando. Así, es posible apreciar que el empleo y el valor añadido están creciendo más rápidamente en los segmentos de actividad de alta tecnología; al mismo tiempo, las exportaciones de industrias de alta tecnología crecen más rápido que la media y el empleo crece más en las profesiones que requieren cualificaciones más altas. En definitiva, un mayor uso del conocimiento.

Sin embargo, la inversión en conocimiento es mucho más difícil que medir que la inversión física. Según define la OCDE, la inversión en conocimiento es la suma del gasto en I+D, el gasto público en educación y la inversión en software. Al mismo tiempo, define las industrias basadas en el conocimiento (IBC) como aquellas cuyos inputs son intensivos en tecnología y capital humano.

La tendencia observada en la OCDE es que las industrias y los servicios basados en el conocimiento son predominantes en las economías más grandes. De esta manera, este tipo de industrias representa en España el 37,9% frente al 50% para el conjunto de los países de la OCDE y del 48,4% para la Unión Europea. Otra observación importante es que el fuerte crecimiento producido en los servicios y las industrias basadas en el conocimiento. En España, el crecimiento de las IBC ha experimentado un crecimiento del 2,9%, por encima del 2,5% del sector empresarial en su conjunto. Este crecimiento ha sido para los países de la OCDE del 3,5% y de la Unión Europea, del 3,1%.

El cambio experimentado por la producción y el valor añadido en las economías tiene su reflejo en el empleo. Además del peso del empleo en el sector servicios, destacan el creciente nivel de cualificación de los trabajadores, donde es entendida como las aptitudes y habilidades necesarias para llevar a cabo determinadas tareas en el mercado de trabajo.

Por último, uno de los efectos de la globalización es el crecimiento constante del comercio internacional. Entre las principales tendencias cabe destacar:

- El conocimiento es un activo que no sólo se deteriora con su utilización, sino que se enriquece, lo que hace posible y conveniente que se comparta con el resto de los elementos de la organización.
- El conocimiento es un factor con rendimientos crecientes, es decir, que cuanto más conocimiento se acumula, mayores son sus posibilidades de aplicación.
- El conocimiento es un elemento difícilmente divisible e incorporado fundamentalmente a las personas. Esto implica que cuando un trabajador deja una empresa, los conocimientos adquiridos se van con él y pueden convertirse en factor de competitividad de otras empresas.

4.3.2 Índices de la creación de conocimiento

Los principales motores de la creación de nuevo conocimiento son, por un lado, el individuo y su capacidad de análisis del entorno y búsqueda de mejora y, por otro, la existencia de un marco adecuado para que sea posible dicha reflexión. La creación de conocimiento está ligada, en consecuencia, al capital humano –al individuo, su formación y habilidades- y al nivel alcanzado en ciencia y tecnología en un país concreto –el entorno adecuado-.

En una economía en la cual el principal factor de producción está empezando a ser el conocimiento, que determina el crecimiento económico a medio y largo plazo, el capital humano se convierte en un elemento principal por ser vehículo portador y transmisor de conocimiento.

El capital humano puede ser definido de diversas formas. Sin embargo, en el marco de este trabajo adoptamos la definición dada por la OCDE: *“El conocimiento, las cualificaciones, las capacidades y habilidades y otros atributos que se encuentran en los individuos y que son relevantes para la actividad económica.”*

La adquisición y desarrollo del conocimiento por el capital humano de un país no sólo se determina en la formación tradicional, a través de la escuela, la Universidad o las Escuelas de Negocio. La configuración de la economía demanda, cada vez más, nuevas y más altas habilidades, lo que conlleva la incorporación de un aprendizaje continuo durante toda la vida profesional.

En todo caso, el nivel de formación de las personas indica el sustrato sobre el que se asentará la KBE. En este sentido:

- El 61% de la población de la OCDE entre 25 y 64 años ha completado la enseñanza secundaria. En países como EE.UU., Alemania, Canadá y Japón, este porcentaje es del 80% o más, mientras que en Italia, España y Portugal no llega al 50%.

- En cuanto a enseñanza universitaria, España no presenta grandes desventajas, pues un 14% de la población entre 25 y 64 años tiene una formación universitaria, porcentaje similar al de la OCDE, Alemania y Reino Unido. Sin embargo, a pesar de la buena posición española en cuanto a número de licenciados, esto no significa la existencia de un buen sustrato para la innovación y en definitiva para una mayor competitividad y crecimiento de nuestra economía. Esto hace cuestionar la calidad de la enseñanza universitaria en España y su adecuación a la vida profesional y a la demanda laboral.

Al mismo tiempo, la transformación de las economías en economías del conocimiento supone un incremento en la demanda de trabajadores con nuevas habilidades y talentos en todos los sectores y empresas. El paso de un trabajo manual a un trabajo más intelectual significa, en definitiva, la necesidad de un aprendizaje a lo largo de la vida, donde las personas, y en particular los trabajadores, puedan desarrollar sus conocimientos y capacidades durante toda su vida profesional.

Intentando sintetizar al máximo, de las conclusiones de la OCDE se desprende que las personas con un bajo nivel educativo son menos propensas a realizar actividades de aprendizaje en su época adulta. La falta de interés es el factor apuntado como razón para no participar en este tipo de actividades. Igualmente, la edad es otro factor que condiciona el desarrollo de la formación continua, pues son los trabajadores más jóvenes los más propensos a recibir formación adicional y con un número de horas menor.

En lo referente a los indicadores de Ciencia y Tecnología, en la configuración actual de la economía la capacidad de innovar se convierte en un factor esencial para ganar competitividad. En el Libro Blanco de la Innovación de COTEC (1998) se define el proceso de innovación como aquel que convierte ideas en productos o servicios nuevos o mejorados, que el mercado valora. La fortaleza de la base científica nacional es, por tanto, determinante para la capacidad de creación de conocimiento.

El gasto en I+D como porcentaje del PIB es uno de los indicadores más representativos para analizar una economía basada en el conocimiento, dado que representa un primer input para la creación de conocimiento. En este sentido, la OCDE destinó un 2,2% del PIB a I+D. Los países que más invierten son Japón y EE.UU., con un 2,9% y un 2,7% del PIB respectivamente, mientras que la UE se encuentra un punto por debajo aproximadamente. En el caso de España, este porcentaje supone tan sólo el 0,9% del PIB a I+D, la mitad que en la UE.

Una de las características de la I+D en España es que está financiada principalmente por fondos públicos, dado que la proporción de empresas que financian proyectos de investigación es pequeño.

4.3.3 Indicadores de la difusión del conocimiento

Para ser competitivos en la economía basada en el conocimiento, es necesario estimular la difusión del conocimiento a través del uso efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación, estableciendo las infraestructuras apropiadas para facilitar tales flujos, fomentando mayor flexibilidad en las organizaciones y creando una asociación pública/privada efectiva.

Para analizar todo ello, la OCDE presenta tres grupos de indicadores: Indicadores de tecnologías de la información y la comunicación, Indicadores sobre Internet y comercio electrónico y Redes de conocimiento e indicadores del cambio organizacional.

4.3.3.1 Indicadores de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las TIC están siendo los motores del crecimiento económico y del empleo en la KBE. Gracias a su desarrollo se ha podido codificar el conocimiento, reducir los costes de la adquisición de conocimiento e incrementar su difusión. En 1997, los países de la OCDE gastaron una media del 7% del PIB en TIC frente al 5,9% que representó en

1992. EE.UU. se encuentra dos puntos por encima de la UE, mientras que Japón está teniendo un crecimiento espectacular, sobre todo a partir de 1995. La evolución en España presenta una tendencia similar a la de la UE, aunque su gasto representó el 4,1% del PIB en 1997.

Dos indicadores de la presencia de la TIC en una sociedad son el número de ordenadores y de abonados a un móvil por habitante.

El medio más importante para difundir información en una economía del conocimiento es el ordenador. Los ordenadores han facilitado la creación, producción y almacenamiento de grandes cantidades de información. Además, el uso del ordenador hace suponer un acceso a Internet. España ocupa, según IMD, el puesto 27 en un ranking de 47 países. Como se observa en el gráfico 13, presenta todavía un número de ordenadores per cápita inferior a países de su entorno.

En cuanto al número de abonados a teléfonos móviles, España se encuentra situada en el puesto 19 de un ranking de 47 países, por encima de países como EE.UU., Francia o Alemania, lo que da idea del espectacular crecimiento experimentado por este sector en nuestro país.

4.3.3.2 Indicadores sobre Internet y Comercio Electrónico

La infraestructura necesaria para una KBE empieza a adquirir una mayor importancia y dimensión como consecuencia de la demanda por parte de las familias y las empresas. Los principales componentes de esta infraestructura son Internet y el comercio electrónico, cuyo crecimiento está siendo espectacular.

Internet representa un medio extremadamente dinámico en el sector de las comunicaciones, puesto que incrementa la difusión de información y significa un requisito previo a la hora de facilitar el comercio electrónico.

El indicador más usado para analizar la evolución de Internet es el número de servidores existente. España, que está muy en la línea de sus socios europeos más cercanos, como Italia o Portugal, presenta aún un número pequeño de servicios per cápita.

El principal impacto del comercio electrónico para las empresas es la reducción de los costes de transacción. Como resultado, el comercio electrónico abre nuevas oportunidades para las pymes, que pueden disfrutar de menos costes de acceso al mercado global. El comercio electrónico permite, a su vez, la reforma de los procesos internos de las empresas y de su cadena de abastecimiento, para reducir el despilfarro, mejorar la calidad y dotar de un mejor servicio al cliente.

4.3.3.3 Redes de Conocimiento e Indicadores del Cambio Organizacional

En una economía basada en el conocimiento, las empresas buscan racionalizar el acceso y el uso de la información así como de los recursos de conocimiento. Por ello, una de las características actuales del mundo empresarial es la mayor cooperación entre las empresas y el mayor número de redes interconectadas, tanto geográficamente como por actividades profesionales. Esta mayor colaboración da lugar, por otro lado, a un incremento de la difusión del conocimiento.

Así se pueden constatar como destacan, últimamente, las alianzas tecnológicas entre organizaciones, puesto que reducen los costes de investigación, amplían el rango de productos, los recursos de información y el acceso a nuevos mercados. En Europa, a modo de ejemplo, la Agencia Espacial Europea, líder en el sector aeroespacial, o EADS, en el sector aeronáutico, pueden ya competir con sus homólogos americanos.

Por otro lado, la economía del conocimiento tiene importantes consecuencias para las organizaciones empresariales. El nuevo entorno supone para las organizaciones nuevas estructuras y nuevas pautas de dirección. Algunos de estos cambios se reflejan en la mayor flexibilidad requerida. Flexibilidad que se concreta en la habilidad de una

empresa para cambiar su fuerza de trabajo –mediante nuevos contratos o el fin de otros-, o bien a través de la variación de las horas de trabajo, de la subcontratación o del outsourcing.

4.4. Conclusiones

A lo largo de este apartado se ha constatado como el conocimiento, tanto en su categoría de input como de output, está jugando un importante papel en la Sociedad: la inversión en intangibles está creciendo mucho más rápidamente que la inversión física, las organizaciones con más conocimiento presentan mayores ventajas competitivas y las personas con más formación obtienen, en general, mejores remuneraciones y mejores empleos.

Esta constatación está modificando el panorama económico mundial, que está sufriendo una transformación cuyo ritmo viene marcado por la conversión gradual de las tradicionales economías industriales de los países a economías de conocimiento, esto es, basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información.

Este cambio no se reduce a un ámbito parcial de la economía o a un sujeto económico en particular, sino que es una transformación global que afecta tanto a las pautas por las que se rigen las modernas economías en su conjunto como a las transformaciones en el seno de las empresas y de la sociedad.

Analizar y medir esa transformación es cada vez más un objetivo prioritario, ya que en la medida en que se tenga evidencia de los cambios a los que se enfrentan las economías, las empresas y las sociedades en su conjunto, resultará más fácil responder con medidas más eficaces que impulsen el crecimiento sostenido.

España participa, en mayor o menor grado, en la economía basada en el conocimiento. Analizar cuál está siendo su comportamiento ha sido el objetivo de este capítulo, cuyas principales conclusiones se pueden resumir en las siguientes:

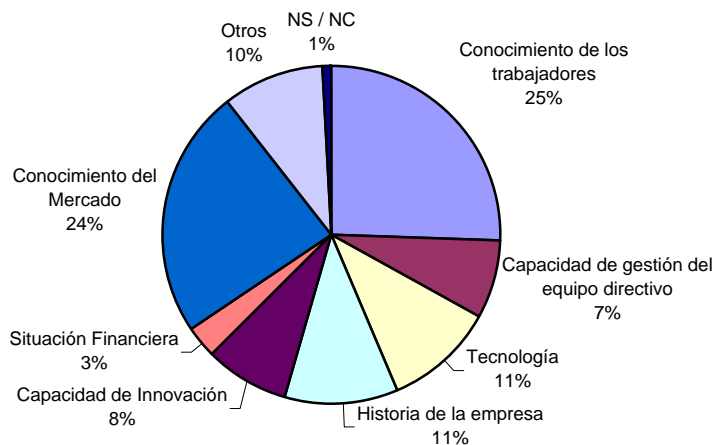
- Las industrias y servicios basados en el conocimiento tienen cada vez un peso mayor en las economías. En España representan el 37,9% frente al 50,9% para el conjunto de los países de la OCDE y del 48,4% para la UE.
- La incorporación de España a la KBE ha sido reciente, lo que justifica su posición de desventaja con respecto a sus socios comunitarios.
- El potencial de crecimiento futuro es, por tanto, enorme, dada la tendencia a acortar la distancia que nos separa de los países europeos y del resto de países de la OCDE.

5. ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ESPAÑA

Tal y como acabamos de ver, no tiene mucho sentido hablar de la Economía del Conocimiento y de la Sociedad del Conocimiento sin tener en cuenta que un elemento fundamental de las mismas es la aplicación de la Filosofía de Gestión del Conocimiento en las empresas. Por ello, llegado este punto, es importante pararse a reflexionar acerca del estado actual de la cuestión en las empresas españolas. Así mismo, y dado que en 2001 ya se realizó por parte de EOI un primer estudio acerca del estado de la Gestión del Conocimiento en la empresa española, resultará también de especial interés el comparar la situación en 2003 con los datos de 2001.

En este sentido, el primer aspecto a considerar es la importancia del conocimiento para las empresas. Así, 25,2 % de las empresas españolas entienden que en estos momentos su ventaja competitiva se basa, en primer lugar, en el conocimiento de sus trabajadores, frente a otros factores como la tecnología o la capacidad financiera. Esta apreciación no difiere en lo básico de la realizada en el 2001. Sí es relevante que la introducción en el cuestionario de un nuevo factor (Conocimiento del mercado) afecta fundamentalmente al factor Conocimiento de los Trabajadores y no al resto, siendo la suma de Conocimiento de los Trabajadores y Conocimiento del Mercado superior a la del año 2003.

Factores en los que las empresas basan su ventaja competitiva



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

**Factores en los que las empresas basan su ventaja competitiva (comparativa
2001–2003)**

	2003	2001
Conocimiento de los trabajadores	25,2%	47,3%
Conocimiento del mercado	23,6%	FACTOR NO INCLUIDO EN EL CUESTIONARIO
Capacidad de gestión del equipo directivo	7,2%	14,7%
Tecnología	10,4%	13%
Historia de la empresa	10,8%	10%
Capacidad de Innovación	8%	8,3%
Situación Financiera	2,8%	2,7%
Otros	9,6%	1,7%
NS / NC	0,8%	2,3%

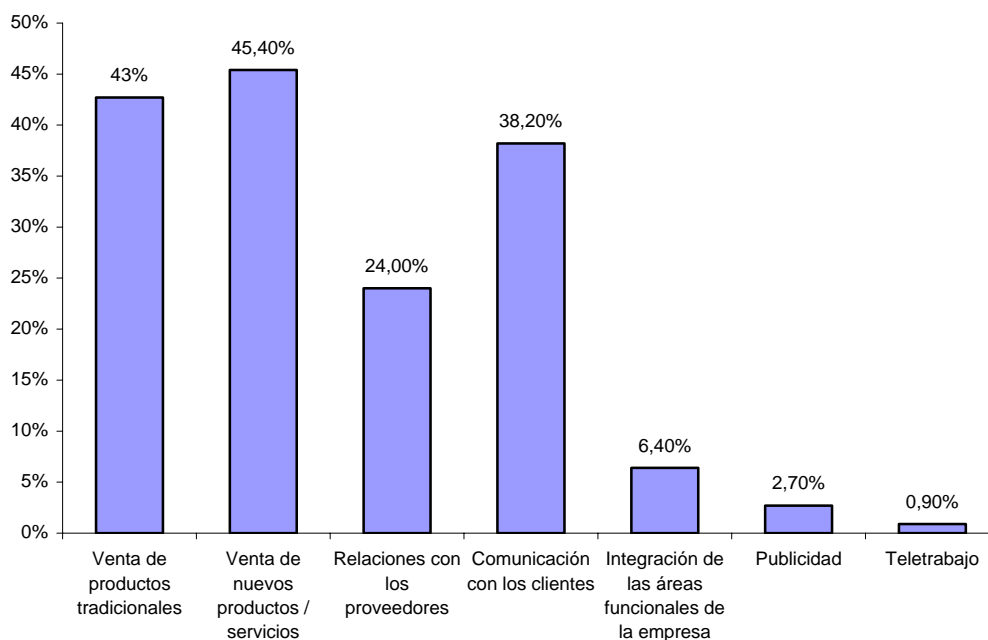
Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2001 y 2003

También es relevante comprobar sólo un 33% de estas empresas que consideran el conocimiento como su principal ventaja competitiva disponen de sistemas que gestionen dicho conocimiento (frente al 32% del 2001, lo que indica que la situación apenas ha cambiado en estos dos años).

Otro punto que es curioso comprobar es que el 82,5% de las empresas españolas afirman tener detectadas cuales son sus competencias clave (85% en el 2001). Sin embargo, preguntadas sobre si las mismas están formalizadas en un documento escrito, el porcentaje desciende al 45,6% (40% en el 2001).

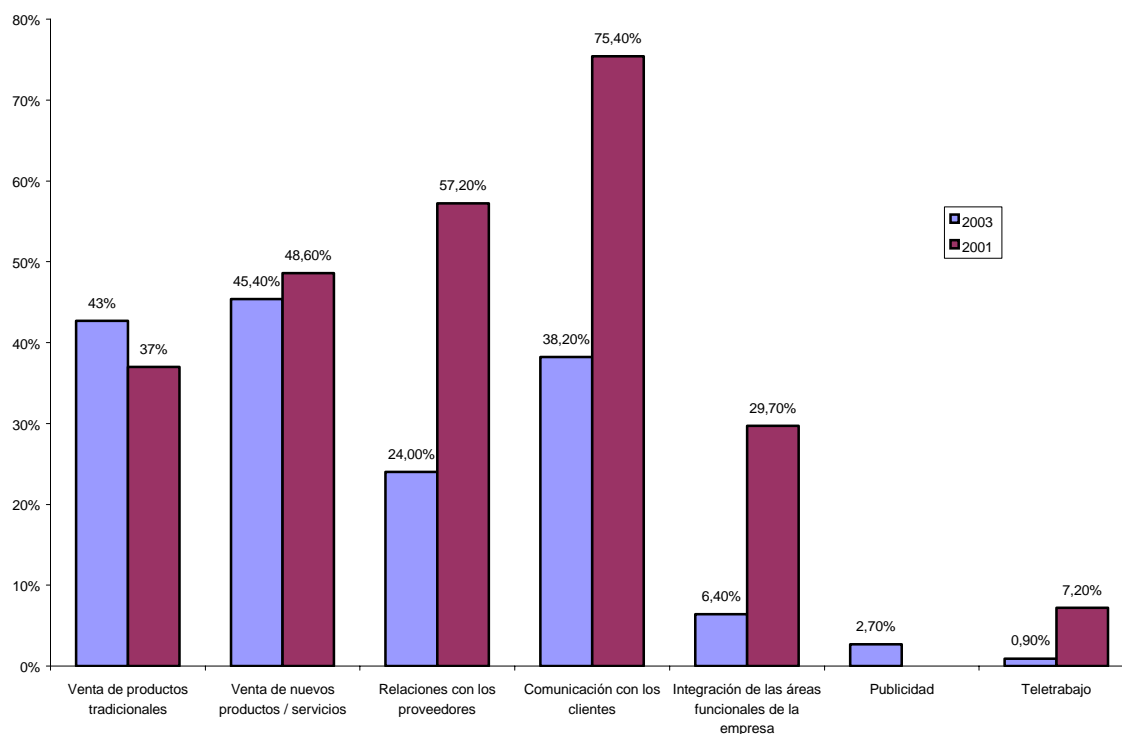
Por otro lado, a la hora de plantearse el Comercio electrónico como vía de crecimiento, un 45,5% creen que será mediante la venta de nuevos productos y servicios, porcentaje ligeramente inferior al del 2001 (48,6%), y un 38,2% mediante la mejora de la comunicación con los clientes, que contrasta mucho con el 75,4% del 2001 (probablemente por el descrédito sufrido por las TIC en estos dos años).

Áreas en las que se plantea el uso del Comercio Electrónico



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

Áreas en las que se plantea el uso del Comercio Electrónico (2001 vs. 2003)



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2001 y 2003

En cuanto a la Gestión del Conocimiento en sí, según la encuesta realizada por EOI en el año 2001, Solamente el 38,4% de las empresas españolas disponen en la actualidad de una persona o unidad dedicada a la Gestión del Conocimiento, frente al 34% del 2001, aunque este porcentaje aumenta hasta el 45,7% cuando se trata de empresas con más de 100 empleados. Así, se mantiene que a mayor número de empleados, mayor interés de las empresas por la cuestión.

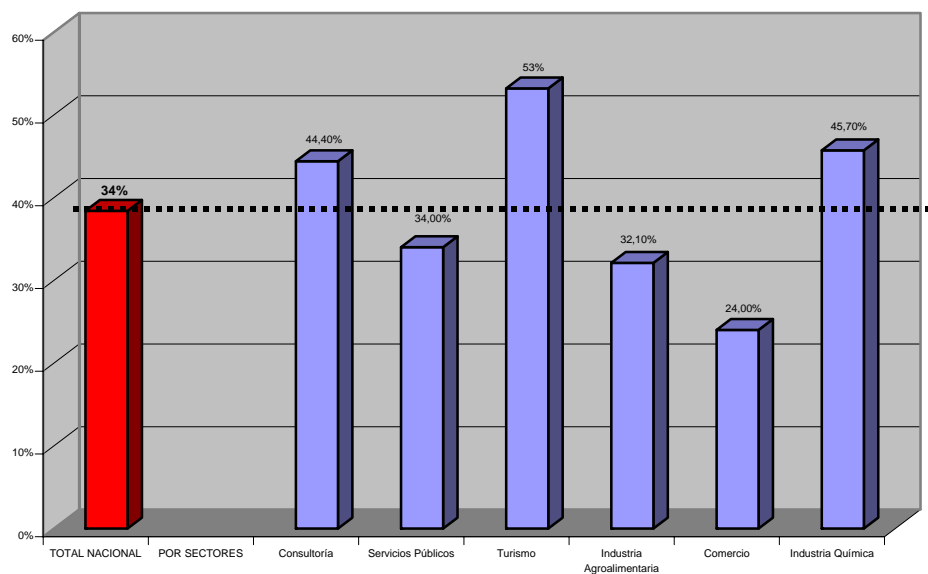
En cuanto a los sectores de actividad, es el del Turismo el que presenta una mayor preocupación por la materia, frente al Comercio, que muestra una menor involucración.

Empresas que disponen de una unidad de Gestión del Conocimiento (porcentaje)

	SI	NO	NS/NC
TOTAL NACIONAL	38,4%	60,8%	0,8%
POR SECTORES			
<i>Consultoría</i>	44,4%	55,6%	-
<i>Servicios Públicos</i>	34%	66%	-
<i>Turismo</i>	53,2%	46,8%	-
<i>Industria Agroalimentaria</i>	32,1%	66,7%	1,3%
<i>Industria Química</i>	45,7%	54,3%	-
<i>Comercio</i>	24%	72%	-
POR NUMERO DE EMPLEADOS			
10-25	22,6%	75,7%	1,9%
26-50	39%	59,3%	1,7%
51-100	42,1%	57,9%	-
+100	45,7%	54,3%	-

Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

**Empresas que disponen de una Unidad de Gestión del Conocimiento (porcentaje),
por sector de actividad**



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2001

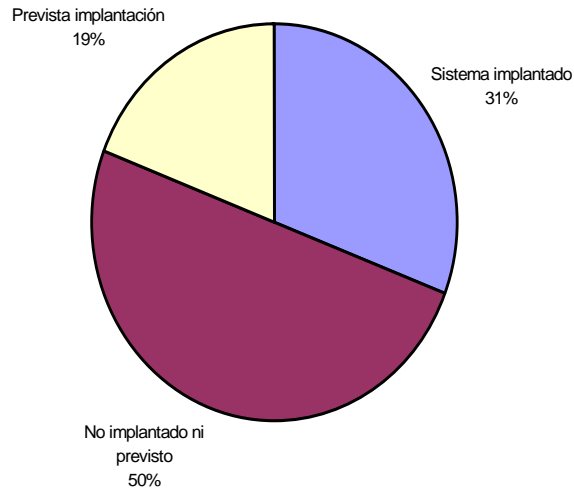
Si profundizamos un poco más, intentando conocer si la empresa dispone de un Sistema de Gestión del Conocimiento, vemos como los resultados son coherentes con los anteriores. Así, sólo el 30,8% (27,7% en el 2001) de las empresas tienen instalados dichos sistemas, siendo las empresas de consultoría las que presentan un mayor porcentaje de implantaciones. Además, son las empresas de mayor dimensión también las que más han implantado estos sistemas.

Empresas que han implantado un Sistema de Gestión del Conocimiento (porcentaje)

	SI	NO	NS/NC
<i>TOTAL NACIONAL</i>	30,8%	67,6%	1,6%
<i>POR SECTORES</i>			
<i>Consultoría</i>	55,6%	44,4%	-
<i>Servicios Públicos</i>	40,4%	57,4%	2,1%
<i>Turismo</i>	27,7%	72,3%	-
<i>Industria Agroalimentaria</i>	20,5%	78,2%	1,3%
<i>Industria Química</i>	40%	60%	-
<i>Comercio</i>	20%	72%	8%
<i>POR NUMERO DE EMPLEADOS</i>			
<i>10-25</i>	15,1%	83%	1,9%
<i>26-50</i>	27,1%	69,5%	3,4%
<i>51-100</i>	29,8%	68,4%	1,8%
<i>+100</i>	44,4%	55,6%	-

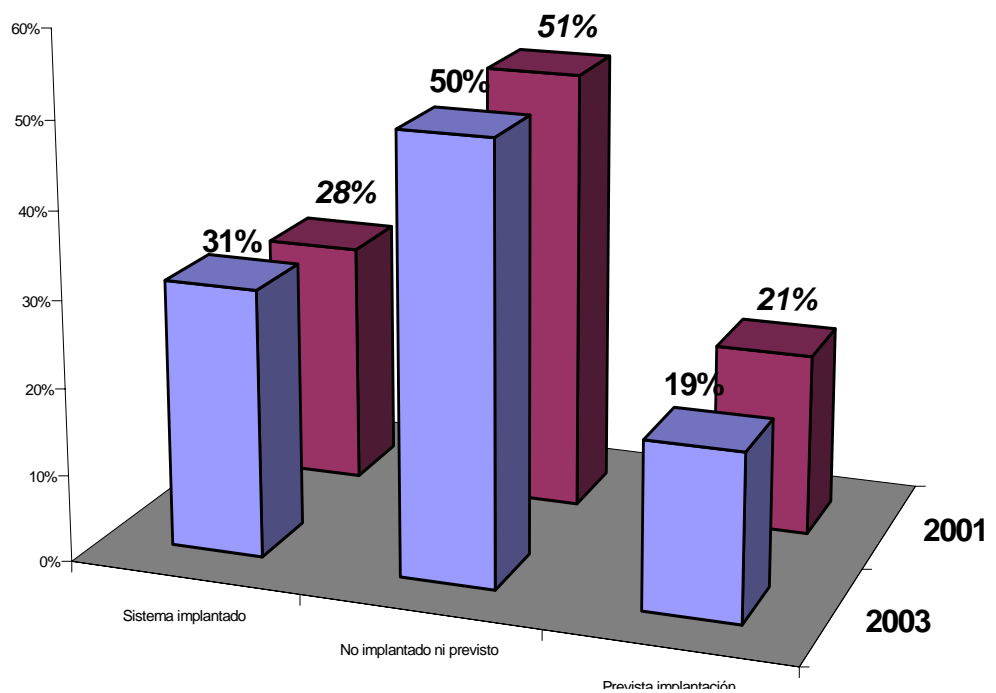
Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

Implantación de Sistemas de Gestión del Conocimiento en empresas españolas (porcentaje)



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

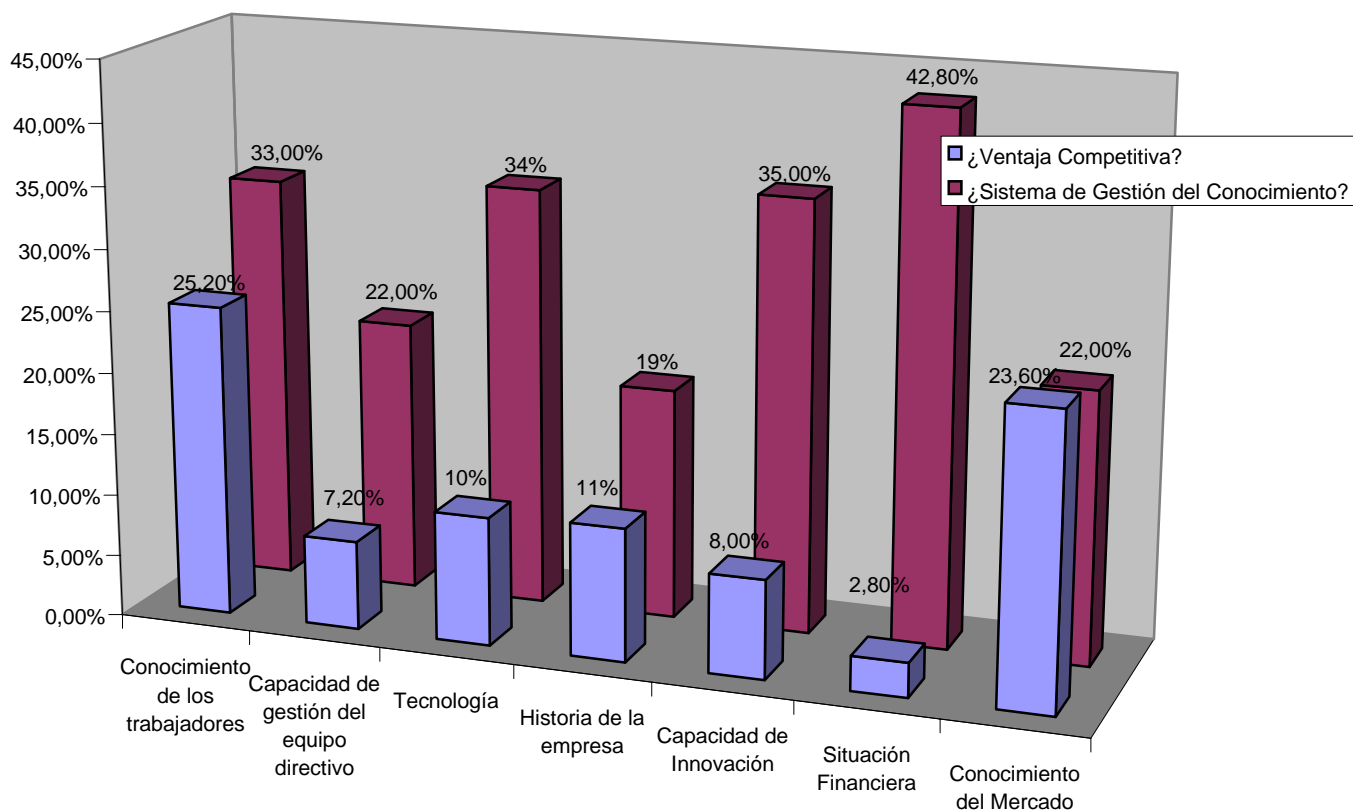
Implantación de Sistemas de Gestión del Conocimiento en empresas españolas (comparación 2001-2003 en porcentaje)



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2001 y 2003

Relevante es también que 33% de las empresas que mencionan el Conocimiento como ventaja competitiva tengan implantado un sistema para Gestionar el mismo, porcentaje superior al de los que consideran otras ventajas competitivas.

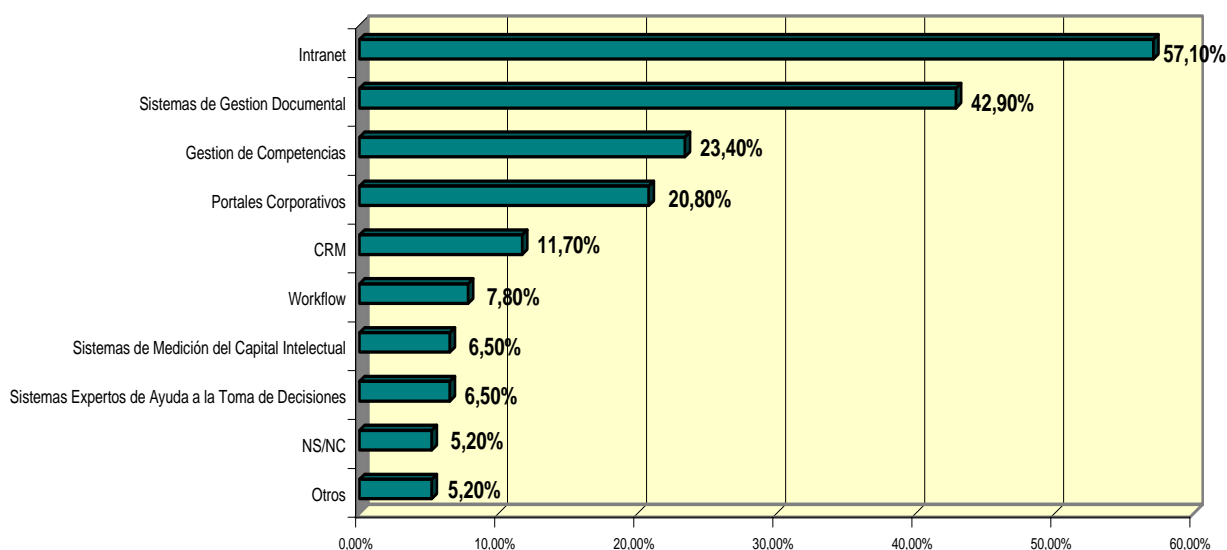
Ventajas Competitivas y Sistemas de Gestión del Conocimiento (relación)



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

Respecto al tipo de Sistemas de Gestión del Conocimiento que suelen implantarse, las Intranets y los Sistemas de Gestión Documental son las herramientas más “populares”. Es también significativo comprobar como cerca del 40% de las empresas con más de 100 empleados tienen implantado un Sistema de Gestión por Competencias.

Tipo de Herramientas de Gestión del Conocimiento implantadas



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

Tipo de Herramientas de Gestión del Conocimiento implantadas (por número de empleados)

	Número de Empleados				TOTAL
	10-25	26-50	51-100	+100	
<i>Intranet</i>	12,5%	62,5%	64,7%	61,1%	57,1%
<i>Sistemas de Gestión Documental</i>	62,5%	31,3%	58,8%	36,1%	42,9%
<i>CRM</i>	-	12,5%	17,6%	11,1%	11,7%
<i>Portales Corporativos</i>	-	6,3%	17,6%	33,3%	20,8%
<i>Sistemas Expertos de Ayuda a Toma de Decisiones</i>	-	6,3%	11,8%	5,6%	6,5%
<i>Gestión de Competencias</i>	12,5%	6,3%	11,8%	38,9%	23,4%
<i>Workflow</i>	-	6,3%	5,9%	11,1%	7,8%
<i>Sistemas de Medición del Capital Intelectual</i>	-	6,3%	-	11,1%	6,5%

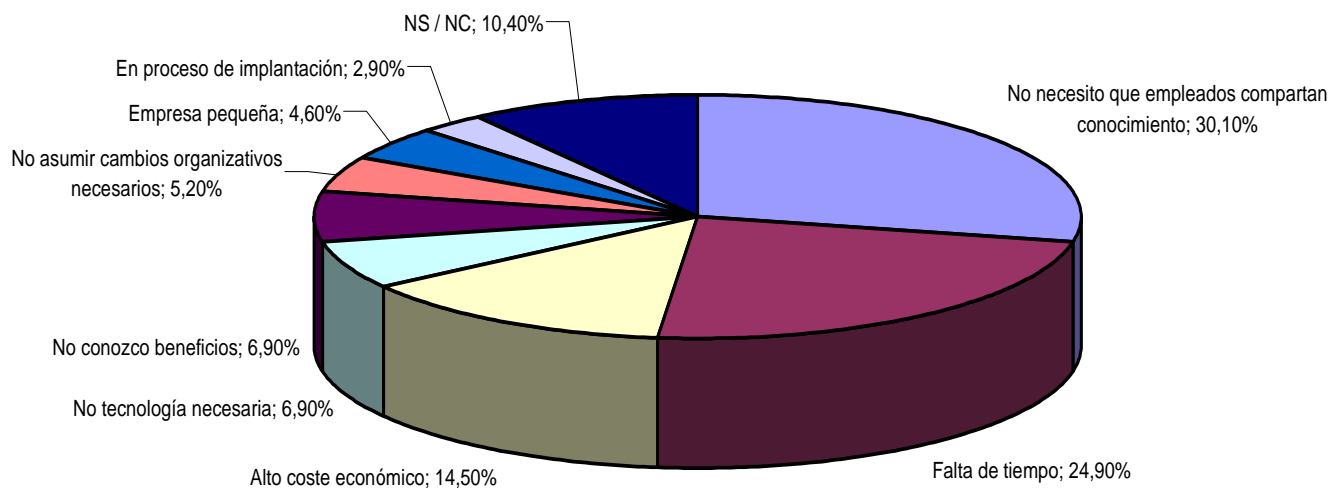
Otra cuestión planteada que resulta de bastante interés son los motivos por lo que las empresas no implantan Sistemas de Gestión del Conocimiento. Entre todos, destacan dos: la falta de tiempo pero, sobre todo, la no percepción por parte de los empresarios de la necesidad de que sus empleados compartan conocimiento. Es especialmente preocupante que este factor sea el principal, salvo en el caso de la Consultoría, ya que apunta la falta de mentalización del empresariado como la principal barrera para la implantación de Sistemas de Gestión del Conocimiento.

Principales Motivos por los cuales no se implanta un Sistema de Gestión del Conocimiento

	TOTAL	AGROALIMENTARIA	QUÍMICA	CONSULTORÍA	SERVICIOS PÚBLICOS	TURISMO	COMERCIO
Alto coste económico	14,5%	14,5%	14,3%	25,0%	10,7%	14,7%	15,0%
Falta de tiempo para acometerlo	24,9%	22,6%	23,8%	37,5%	28,6%	29,4%	15,0%
No dispongo de la tecnología necesaria	6,9%	9,7%	9,5%		7,1%		10,0%
No estoy dispuesto a asumir los cambios organizativos necesarios	5,2%	4,8%	4,8%		3,6%	8,8%	5,0%
No conozco los beneficios de la Gestión del Conocimiento	6,9%	4,8%	9,5%	12,5%	3,6%	8,8%	10,0%
No necesito que mis empleados compartan conocimiento	30,1%	35,5%	14,3%	12,5%	32,1%	29,4%	35,0%
Empresa pequeña	4,6%	6,5%	4,8%		7,1%	2,9%	
En proceso de implantación	2,9%	1,6%	4,8%		7,1%	2,9%	
NS / NC	10,4%	8,1%	9,5%	12,5%	7,1%	8,8%	25,0%

Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

Principales Motivos por los cuales no se implanta un Sistema de Gestión del Conocimiento



Fuente: EOI, Encuesta sobre Gestión del Conocimiento, 2003

Finalmente, y en lo que se refiere a la posibilidad de compartir el conocimiento con terceros, sólo el 28,4% de los encuestados estarían dispuestos a contemplar esta posibilidad. Esto también es especialmente significativo, si lo ponemos en relación con la implantación efectiva de una Sociedad del Conocimiento. De este 28,4%, un 43,7% compartiría el conocimiento con empresas del mismo sector y ámbito geográfico, un 25,4% con empresas del mismo sector pero distinto ámbito geográfico y un 22,5% con empresas de diferente sector pero idéntico ámbito geográfico de actuación.

6. DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Hasta ahora hemos visto en este estudio dos conceptos claramente diferenciados. Por un lado, todo lo relacionado con Sociedad de la Información, y que hace referencia fundamentalmente al caudal de información que existe hoy en día a disposición de los ciudadanos, fundamentalmente gracias a la extensión de la infraestructura necesaria para ello, dada por las denominadas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Por tanto, cuando nos referimos a Sociedad de la Información, necesariamente hablaremos de Internet, Hardware, Software, Servidores, Comunicaciones, etc.,

Por otro lado, cuando hablamos de Sociedad del Conocimiento, nos estamos refiriendo a algo mucho más “útil” pero a la vez más “intangible”, como es la aplicación práctica de dicha Información, de manera que mediante su utilización seamos capaces de generar riqueza y valor añadido en los procesos productivos, hasta llegar a crear una auténtica “economía del conocimiento”.

¿Qué quiere decir esto? Pues sencillamente que la Sociedad de la Información es el paso previo, imprescindible, para llegar a una Sociedad del Conocimiento. Pero, como paso previo, es condición necesaria pero no suficiente. Dicho de otra forma, no basta con llegar a él, sino que es necesario ir más allá. Porque la Sociedad de la Información sólo adquiere sentido si su finalidad es derivar en una Sociedad del Conocimiento. La Información “per se” no genera riqueza, no da valor añadido y poco contribuye a mejorar el nivel de vida de los ciudadanos. Sin embargo, si somos capaces de encauzar, depurar y aprovechar adecuadamente el caudal de información del que empezamos a disponer, sí que estaremos dando un salto cualitativo hacia delante y rentabilizando las ingentes inversiones en TIC realizadas. Y si le estamos dando este uso a la información, entonces sí que podremos afirmar que estamos ante una Sociedad del Conocimiento.

Por ello, los esfuerzos deben centrarse no solo en la construcción de las infraestructuras necesarias para crear una Sociedad de la Información, sino también en el desarrollo de las herramientas, metodologías, estructuras, etc. que permitan el aprovechamiento de la información. Y quizás éste sea el punto en el que nos encontramos en la actualidad, con unas grandes inversiones tecnológicas que no se terminan de rentabilizar precisamente porque no se han generado estas herramientas que permitan la transformación de la Información en Conocimiento. Este es el gran reto al que nos enfrentamos, y al cual vamos a dedicar las próximas páginas, en las que vamos a proponer algunas vías para lograr esta transformación.

Sin embargo, antes de continuar no queremos dejar de mencionar otro hecho constatado en el transcurso de nuestra investigación, como es la frecuente confusión entre los términos Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento. No es infrecuente el oír o leer como ambas expresiones se usan como sinónimas una de la otra, refiriéndose, prácticamente en la mayoría de los casos a la primera acepción (Sociedad de la Información) y obviando el contenido de la segunda. Así, nos encontramos afirmaciones de estar antes una Sociedad del Conocimiento para después apoyar dicha afirmación en la inversión tecnológica realizada. Especialmente significativo es el caso de Andalucía, donde la Junta de Andalucía ha publicado el Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía. Entre sus objetivos figura: a) facilitar a todos los ciudadanos el acceso a través de Internet a la información y servicios que preste la Administración de la Junta de Andalucía; b) adaptar la prestación de servicios públicos básicos, y especialmente los educativos y sanitarios a las demandas y potencialidades de la sociedad del conocimiento; y c) garantizar que todos los andaluces puedan acceder a las tecnologías de la información y las comunicaciones sin discriminación alguna por razón de lugar de residencia, situación social o de cualquier otro tipo. Como se ve, los tres objetivos hacen referencia clara a la SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN y no a la Sociedad del Conocimiento, como podría parecer por su

título.⁹ El peligro de estos “errores semánticos” estriba en que los poderes públicos puedan pensar que con este tipo de medidas hayan creado una Sociedad del Conocimiento, cuando, como hemos dicho, se quedan en “Sociedad de la Información”, lo que impide la rentabilización del esfuerzo inversor realizado y, lo que es más grave, puede generar una sensación de despilfarro en el ciudadano, que no termina de encontrar el beneficio de las nuevas tecnologías.

Por otro lado, será difícil hablar de Sociedad del Conocimiento si el empresario no mentalizado de la necesidad de compartir conocimiento. Y como hemos visto en el apartado anterior, un porcentaje todavía demasiado alto del mismo aun piensa que no tiene necesidad de compartir conocimiento, ya no con terceros, sino incluso dentro de su propia organización. Todo ello no es más que un reflejo de un problema más generalizado, como es la falta de “sensibilidad” y de cultura empresarial de cooperación existente en nuestro país, especialmente (y no es casualidad) en aquellas regiones menos desarrolladas económicamente.

Por ello, independientemente de los modelos que vamos a presentar a continuación, es fundamental el establecimiento de políticas de sensibilización del empresariado que

⁹ Entre las 50 medidas para garantizar el acceso a las nuevas tecnologías de la información de los ciudadanos andaluces, las relacionadas con la educación son: la dotación de equipamiento informático y conexión a Internet de banda ancha para todos los centros educativos andaluces de nivel no universitario (un ordenador por cada dos alumnos), priorizando aquellos que realicen proyectos educativos cuyo objetivo sea la incorporación de las nuevas tecnologías a la práctica docente; la integración de las NTIC en los proyectos curriculares de los centros; la creación de la figura del coordinador informático; la promoción del desarrollo de materiales educativos en soporte informático, especialmente mediante software libre; la incentivación de la formación del profesorado en el uso didáctico de las nuevas tecnologías; la prestación de servicios por los centros docentes a través de Internet; la formación profesional a distancia; y una serie de ayudas para el equipamiento tecnológico de las asociaciones de padres y madres de alumnos.

Otras iniciativas destacables son la apertura de las instalaciones de los centros docentes públicos fuera del horario lectivo para la alfabetización de la población adulta; la dotación gratuita y permanente de una dirección de correo electrónico, a través del portal andaluciajunta.es, a todo andaluz mayor de 14 años que lo solicite; la inclusión de los requisitos de conexión y equipamiento necesario para el acceso a las NTIC en las normas de diseño y calidad de las viviendas de protección oficial; la creación de Centros de acceso público a Internet en los municipios de menos de 10.000 habitantes y en barriadas de acción preferente; la creación de la Biblioteca Digital de Andalucía; el acceso público a Internet en todas las bibliotecas públicas, etc., etc.

El gobierno andaluz, además, apuesta por el software libre y solo adquirirá equipamiento para los centros docentes públicos que sea compatible con sistemas operativos basados en software libre, así mismo, los ordenadores deberán tener preinstalado todo el software libre necesario para el uso específico al que están destinados. Del mismo modo, el equipamiento destinado a los centros de acceso público a Internet utilizará software libre. La Junta de Andalucía fomentará la difusión y utilización orientadas al uso personal, doméstico y educativo de software libre y establecerá un servicio de asesoramiento a través de Internet para la instalación y uso de este tipo de productos.

La Junta de Andalucía destinará 60 millones de euros a estas medidas en su primer año de aplicación.

contribuyan a “romper” las barreras mentales y que faciliten la implantación de estos modelos.¹⁰

6.1. Modelos de Aplicación del Conocimiento

Como hemos dicho, una de las grandes carencias con las que contamos en la actualidad es la falta de modelos que permitan la aplicación de las TIC para la generación de conocimiento a nivel supra-organizacional (sí que existen a nivel empresarial), y que lleven a una transformación de una Sociedad de la Información en una Sociedad del Conocimiento. Por tanto, vamos a proponer a continuación algunas ideas acerca de cómo podrían utilizarse las infraestructuras que proporciona la Sociedad de la Información, de manera que éstas sirvieran para generar Conocimiento a nivel societario y, de esta manera, contribuir a la generación de riqueza (y, por ende, a la transformación en una Sociedad del Conocimiento). Como decimos, se trata más de ideas y modelos, que posteriormente deberían ser transformadas en “herramientas” que operativicen y faciliten su aplicación.

¹⁰ Recordemos que García-Tapiá Arregui, J. en “Gestión del Conocimiento y Empresa: una aproximación a la realidad española”, EOI, 2002 afirma que un punto a tener muy en cuenta a la hora de implantar un proyecto de Gestión del Conocimiento son las barreras que surgen a la hora de realizar esta implantación, barreras que son de tipo muy diverso: desde las puramente económicas a las tecnológicas o humanas.

- Barreras de tipo económico: entre estas, caben señalar las siguientes:
 - Alto coste de los proyectos de Gestión del Conocimiento, debido a que conllevan la creación de unidades o departamentos, contratación de consultores externos en muchos casos, compra de herramientas tecnológicas, etc.
 - Por lo habitual, es una filosofía que requiere de mucho tiempo para su implantación.
 - Junto con lo anterior, en muchas empresas se buscan beneficios inmediatos a cualquier inversión, y en este caso se trata de inversiones en las que el retorno se produce en muchas ocasiones a medio y largo plazo.
 - La implantación de la Gestión del Conocimiento supone en muchos casos una “reingeniería” de procesos internos, con el coste que supone toda reorganización de la empresa.
- Barreras de tipo tecnológico:
 - Realización de sistemas extremadamente complejos, lo que dificulta enormemente su utilización.
 - Muchas empresas todavía ven la Gestión del Conocimiento como una solución meramente tecnológica, lo que lleva a que se diseñen sistemas de poca aplicación “real”.
 - Ausencia de la infraestructura tecnológica necesaria para la implantación de los sistemas.
 - Sistemas de información dispersos en distintas plataformas tecnológicas (necesidad de integrarlos).
 - Exceso de niveles de acceso a la información.
- Barreras de tipo humano: finalmente, recogemos las barreras relacionadas con las personas que son, precisamente, las más difíciles de salvar:
 - No se han descubierto todavía todas las posibilidades de la Gestión del Conocimiento por parte de la alta Dirección, lo que hace que el apoyo de ésta sea tibio o inexistente y no haya una estrategia bien definida.
 - Falta de tiempo por parte de las personas para utilizar los Sistemas de Gestión del Conocimiento implantados.
 - Insuficiente comunicación interna del Sistema de Gestión del Conocimiento implantado, lo que contribuye a la baja utilización de los mismos.
 - Miedo de las personas a compartir aquello que saben, lo que lleva a una baja utilización de los sistemas. En muchas ocasiones esto se ve reforzado por la propia cultura organizativa, que fomenta los “silos” de información.
 - En otros casos, esta actitud se da por el bajo compromiso de los empleados con la organización.
 - Y, sobre todo, el cambio de mentalidad que requiere la utilización de estos sistemas.

A la hora de definir estas ideas, hemos establecido tres posibles niveles de cooperación y de generación de conocimientos en los que podrían definirse estos modelos:

- Empresarial
- Institucional
- Investigación

A nivel empresarial, entendemos que podrían definirse dos tipos de Modelos. Por un lado, Modelos de Cooperación Empresarial, que permitieran que el intercambio de información y conocimiento entre organizaciones (fundamentalmente empresariales) diera lugar a la generación de nuevos conocimientos, entrando en una espiral productiva beneficiosa para todo el colectivo. Se trataría, pues, de crear “Células de Conocimiento”, donde las organizaciones pusieran en común experiencias relevantes para el resto. Estas “Células”, a su vez, podrían definirse en 3 niveles:

- Empresas que pertenezcan a un mismo sector de actividad pero que, por su implantación geográfica, no compitan entre sí. Una herramienta de Gestión del Conocimiento podría permitir que estas organizaciones, alejadas geográficamente una de ellas, colaboraran entre sí, compartiendo conocimientos entre ellas, de manera que todas se aprovecharan de la experiencia de las demás, beneficiándose por tanto todas del conocimiento del colectivo.
- Empresas que desarrollen su actividad en un mismo marco geográfico, pero que, por desarrollar actividades diferentes, no compitan entre sí. En este caso, también habría áreas de colaboración comunes, más en el ámbito de la gestión que en el conocimiento del negocio propiamente dicho, que podrían articularse mediante un Sistema de Gestión del Conocimiento común.
- Empresas que pertenezcan a un mismo sector de actividad y que desarrollen su actividad en el mismo marco geográfico. En este caso, pese a ser competencia las unas de las otras, sí que existirían posibles áreas de interés común en las que, como sector, podrían colaborar y beneficiarse mutuamente, especialmente

frente a terceros. Se trataría de extrapolar experiencias como las de los Consorcios de Exportación al ámbito de la Gestión del Conocimiento.

En estas células podrían participar tanto empresas (independientemente de su tamaño) como Organismos Públicos, Organizaciones Empresariales, Escuelas de Negocio, Colegios Profesionales, Consultoras y Universidades (siguiendo el modelo de los Clusters tecnológicos en el País Vasco, por ejemplo). Entre sus objetivos, estarían:

- Fomentar el intercambio de prácticas innovadoras y de éxito (*Benchmarking de Best Practices*)
- Establecer fotos de investigación e intercambio
- Crear y distribuir Conocimiento en las áreas de interés común
- Facilitar la formación de los participantes
- A medio plazo, distribuir el conocimiento fuera del ámbito de la “Célula”

Por otro lado, en cuanto al tipo de servicios que podrían articularse en estas “Células de Conocimiento”, éstos se basarían en técnicas y herramientas de Gestión del Conocimiento:

- Crear y desarrollar Conocimiento (Formación, Grupos de Trabajo...)
- Compartir Conocimiento (Foros, Encuentro...)
- Almacenar Conocimiento (Fondos Bibliográficos, Publicaciones...)

Por otro lado, puede definirse un segundo modelo, cuya finalidad sería la aparición de Empresas basadas en el conocimiento (o la transformación de empresas “tradicionales” en empresas basadas en el conocimiento) que contribuyeran posteriormente a transformar la economía “tradicional” en economía basada en el conocimiento (KBE). Sería, por tanto, un paso más allá de lo que actualmente se denominan “Empresas de Base Tecnológica” y que actualmente engloba conceptos tan dispares como empresas que venden tecnología, empresas que aplican tecnología en sus procesos de producción y empresas que innovan tecnológicamente sus procesos productivos, siendo este tercer

grupo el que se encuentra más cercano a lo que sería una empresa basada en el conocimiento. Aquí de lo que se trataría es de desarrollar una metodología que permitiera la creación de este tipo de empresas.

A nivel institucional, nuestra propuesta sería la de la creación de CENTROS PARA EL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACION (CCI). Estos centros serían también una evolución respecto a los actuales Centros Europeos de Empresa e Innovación (CEEI), organizaciones destinadas a promover e impulsar iniciativas empresariales innovadoras (de base tecnológica y spin offs) mediante la creación de nuevas PYMES industriales o mediante la introducción de la innovación en las PYMES existentes, aportando los medios necesarios para que los proyectos innovadores se conviertan en realidad. En particular, sus principales objetivos son detectar, evaluar, seleccionar, orientar, formar y promocionar a emprendedores con proyectos de creación de nuevas empresas, detectar, evaluar, seleccionar, orientar y promocionar las iniciativas empresariales o proyectos de diversificación dentro de empresas existentes, sugerir, suscitar y promocionar la innovación tecnológica en las pymes, facilitar la cooperación empresarial, el intercambio de experiencias y el acceso a fuentes de financiación y la puesta a disposición de locales y/o servicios de apoyo (logísticos, información, etc.). En contrapartida, los CCI tendrían como objetivo el desarrollo de las Herramientas que permitieran compartir el conocimiento (o sea, generar las herramientas que luego utilizarían las “Células de Conocimiento” para generar el conocimiento), así como realizar un trabajo de prospectiva “tecnológica”, especialmente orientada hacia el Benchmarking de best practices, no solo en lo referente a innovación técnica sino (y este es el gran cambio) también en innovación en la gestión. Por ese motivo, estos centros deberían ser parte de estas “Células” e incluso en muchos casos de ellos debería partir la iniciativa de su creación (aunque para que estas células funcionaran es imprescindible que se “autogestionen” y no que se gestionen por parte de una administración o de un centro de este tipo, ya que se acabaría por “delegar” responsabilidades en cuanto a su correcto funcionamiento).

Estos centros serían también los responsables de la sensibilización del empresariado en la importancia de la cultura de compartir conocimiento y en la necesidad de transformar la Sociedad de la Información en Sociedad del Conocimiento.

Finalmente, el último nivel que habría que abordar es el de la Investigación. Los actores en este nivel serían aquellos CENTROS DE INVESTIGACION que se enfocaran hacia el establecimiento de sistemas para la medición del Conocimiento Nacional, o sea, hacia la definición de Sistemas de medición del capital intelectual a nivel nacional e internacional. Estos sistemas serían los que nos permitirían comprobar la efectividad o no de estas “células” en términos de creación de riqueza a nivel regional y, por lo tanto, los que “guiarían” a los responsables de asegurar la efectiva implantación de la Sociedad del Conocimiento. Como ya ha quedado dicho, esta tarea ya ha comenzado a realizarse por distintos grupos de investigación (Grupo Meritum, Proyecto Intellect...), aunque los resultados que se han conseguido hasta el momento no han resultado satisfactorios, principalmente por la falta de aplicación práctica de los mismos y quizás debido a que se ha querido ligar demasiado estos resultados a los sistemas de medición de la riqueza nacional existentes en la actualidad¹¹.

Todo ello nos puede llevar a hablar de la posibilidad de generar un “Sistema Nacional del Conocimiento”, paralelo al “Sistema Nacional de Innovación”, que actúe como

¹¹ Como afirma Manuel García-Ayuso, Director del proyecto MERITUM, “las investigaciones publicadas durante las últimas tres décadas han venido constatando de manera sistemática la existencia de una relación consistente entre las inversiones intangibles en innovación (investigación y desarrollo y adquisición de tecnología incorporada) y capital humano (reclutamiento y formación del personal) y la rentabilidad futura de las empresas. En la medida en que el valor de las empresas en el mercado es función de su capacidad de creación de riqueza en el futuro, es de esperar que esas inversiones se traduzcan en el largo plazo en un aumento del valor de la firma. De hecho, los análisis llevados a cabo a partir de muestras de empresas cotizadas en los mercados de valores, han puesto claramente de manifiesto que las empresas que llevan a cabo importantes inversiones en intangibles se caracterizan por una mayor capacidad de creación de valor para el accionista. Entre los intangibles que presentan una relación más consistente con la capacidad de las empresas para crear valor están las inversiones en investigación y desarrollo, publicidad, formación del personal, mejora de los sistemas de información, racionalización de la estructura organizativa, identificación, integración y sistematización del conocimiento en la organización, y fortalecimiento de las relaciones con la clientela y otros agentes relacionados con la empresa.

No obstante lo anterior, las empresas españolas encuentran escasos incentivos para la realización de importantes inversiones en intangibles. Prueba de ello es la afirmación realizada recientemente por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología en el sentido de que las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación en España no alcanzan aún el nivel que sería deseable dada la situación que nuestro país ocupa en el contexto mundial.

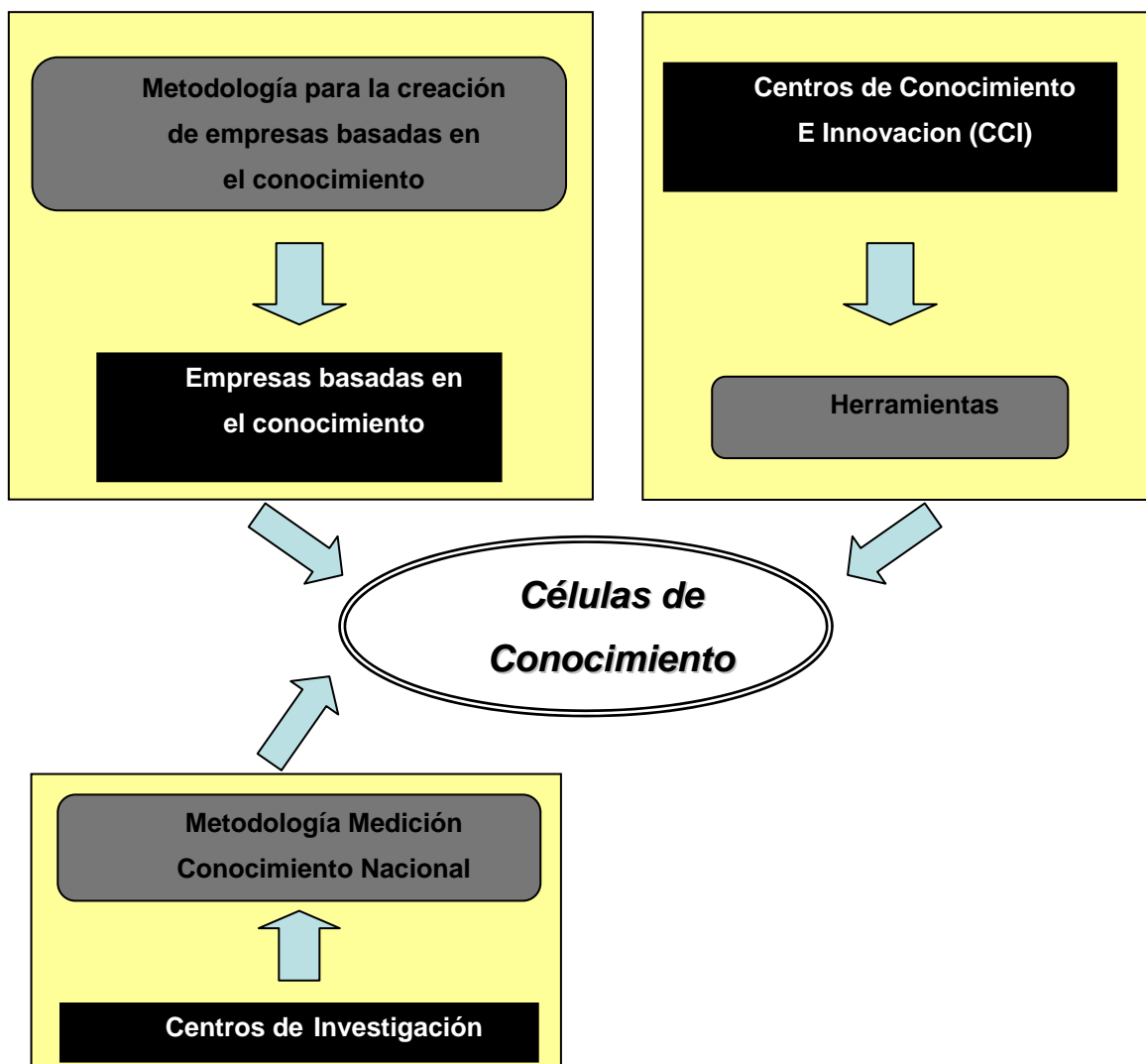
Esto puede consecuencia de que las vigentes normas contables no permitan el reflejo de buena parte de las inversiones intangibles en los estados financieros de las empresas, lo que hace que éstos presenten una visión excesivamente pesimista de la calidad de la gestión de los directivos al frente de la firma. En efecto, los estados financieros no reflejan el valor de los intangibles generados internamente, tales como el capital intelectual, y únicamente muestran el coste de adquisición o producción de una proporción reducida de los intangibles relevantes de la empresa. Por ello, un incremento en los esfuerzos dedicados a potenciar los intangibles de la empresa, tendrá efectos negativos en los resultados del ejercicio, aún cuando contribuya positivamente a la generación de resultados futuros. Si los proveedores de capital y, en concreto, los inversores que acuden a los mercados financieros, no cuentan con información precisa sobre el impacto positivo que las inversiones intangibles tienen en la capacidad de la empresa para generar riqueza en el futuro, es posible que el valor de mercado de la firma se vea negativamente afectado.

En estas circunstancias, es esencial llevar a cabo iniciativas que permitan a los accionistas apreciar el valor de los activos intangibles que explican en buena medida la importante diferencia existente entre el precio de la empresa en el mercado y su valor patrimonial según el balance. Además, es necesario dar a conocer a los propietarios del capital las ventajas que conlleva la intensificación de las inversiones en innovación y en el desarrollo del capital intelectual de la empresa, ya que sólo así podrán formarse expectativas acertadas sobre el crecimiento futuro de los resultados y, por ende, del valor de la firma”.

catalizador de éste y permita el tránsito de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento, tal y como hemos definido ésta. En el gráfico adjunto se muestra como se configuraría este sistema, con los 3 niveles que acabamos de definir.

Sistema Nacional del Conocimiento

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO



6.2. Experiencias existentes

A continuación, recogemos alguno de los casos de países donde la Sociedad de la Información ha dado paso ya a la Sociedad del Conocimiento, y que están sirviendo de ejemplo a países como España respecto a los pasos a seguir. Así mismo, se recoge el caso del País Vasco, que quizás sea la Comunidad Autónoma donde estos conceptos están más asentados.

6.2.1 *Finlandia*¹²

La sociedad finlandesa ha sido definida en US Today como una “destacada red sin cables”. El ejemplo de Finlandia puede servir para vislumbrar el futuro, ya que es una sociedad que está equipada con modernas tecnologías de información y comunicación. La penetración y el empleo de los teléfonos móviles e Internet son unos de los más altos del mundo y casi el 70% de la población tiene acceso a Internet. Así, la sociedad finlandesa en su conjunto está desarrollando actividades, servicios y formas organizativas e institucionales de actuar que permiten aprovechar esta nueva plataforma tecnológica comunicativa. Este fenómeno es bastante nuevo. Ha surgido en los años noventa. Por ello, existe un debate en la sociedad sobre si Finlandia es ya una Sociedad del Conocimiento, es decir, si los ciudadanos realmente se benefician de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Paralelamente al punto de vista impulsado por las tecnologías de la información y la comunicación sobre el desarrollo de la sociedad finlandesa, ha surgido un debate sobre la sociedad basada en el conocimiento. Este debate extrae su impulso del alto grado de educación de la población finlandesa y de la tradición histórica. Según ella, la cultura, el conocimiento y el saber hacer siempre han sido valorados como los principales recursos del país. Cabría sostener que las nuevas plataformas comunicativas sólo han manifestado la oportunidad de presentar en un nuevo contexto las cuestiones del

¹² Seija Kulkki, “Finlandia como Sociedad innovadora basada en el Conocimiento”, en “Las Sociedades del Conocimiento”, Ediciones PMP, 1999

conocimiento y el saber hacer dentro de la sociedad. Pero sólo la era de las TIC ha puesto en tela de juicio la cuestión del conocimiento. El conocimiento ha cobrado un nuevo e importante significado, un nuevo contenido estratégico. Las cuestiones de la información y de la Sociedad del Conocimiento están profundamente interconectadas.

Finlandia tiene el ambicioso objetivo de llegar a ocupar uno de los puestos destacados entre las sociedades del mundo basadas en el conocimiento. Para ello, en 1996 se creó el Consejo de Política para la Ciencia y la Tecnología de Finlandia, en 1998 el Fondo Nacional Finlandés para la Investigación y el Desarrollo (SITRA) y también la Comisión para el Futuro del Parlamento de Finlandia. Se considera que el conocimiento y el saber hacer son esenciales para el crecimiento económico, el empleo y el bienestar. Crean las bases para una mejora de la renta, de la calidad de vida y del crecimiento intelectual. Además, el conocimiento es una fuente de innovaciones. Por lo tanto, el objetivo de convertirse en una destacada sociedad basada en el conocimiento supone que Finlandia aspira a desarrollar su sociedad para convertirla en un sistema de innovación basado en el conocimiento de categoría mundial.

En Finlandia existe un sistema nacional de innovación que está basado en la amplia cooperación internacional en la investigación científica y en el desarrollo de nueva tecnología. La idea de un sistema nacional de innovación subraya la riqueza de las relaciones internas y externas y de la cooperación dentro y entre el sector público y el privado, universidades y empresas. Como sociedad innovadora basada en el conocimiento, aspira a ser interactiva, cooperativa y relacional, y a estar caracterizada por una orientación hacia la economía mundial. Por ello, Finlandia está haciendo hincapié en el desarrollo del conocimiento, la tecnología, los recursos, las instituciones, las estructuras, los procedimientos, la cooperación y las interconexiones que son los requisitos previos para convertirse en una de las sociedades más dinámicas e innovadoras basadas en el conocimiento de la economía mundial.

Esto significa que la fuerza motriz social que empuja el desarrollo económico y social está cambiando: es posible que el desarrollo futuro sea un fenómeno en el que exista una interacción con la tecnología, no un fenómeno impulsado por la tecnología. La

idea dominante de una sociedad de la información impulsada por la tecnología queda cuestionada por la idea de sociedad basada en el conocimiento. La sociedad innovadora basada en el conocimiento genera cambios en las relaciones de individuos y sistemas, mentalidades y tecnología, instituciones y empresas, sector público y privado, mercados y empresas, ámbito local y global. Surgen nuevas relaciones con conectividad y cooperación. El conocimiento y las innovaciones son el principal factor y son las fuerzas motrices de la competitividad y el desarrollo.

La sociedad basada en el conocimiento es un fenómeno comunicativo, relacional y reflexivo, que recalca la importancia de los individuos y las comunidades frente a los sistemas, de los contenidos frente a los medios y la tecnología para conseguir la sociedad basada en el conocimiento. Sin embargo, las relaciones innovadoras e interactivas pueden ser la causa de que surjan nuevas tecnologías. Las TIC no sólo se emplean, sino que también se cuestionan, en diferentes procesos económicos y sociales en los que pueden enriquecer las actividades. El conocimiento se crea, se transfiere y se aprovecha en una interacción de tecnología y mente humana.

Desde un punto de vista organizativo, de gestión e institucional, los retos de la sociedad y la economía basada en el conocimiento son enormes. El hecho de que el desarrollo económico y social no esté ya impulsado por la tecnología, sino que exista una interacción con el conocimiento, junto con las conexiones y oportunidades internacionales y globales que acompañan a ese desarrollo, crea nuevos y difíciles retos.

Por este motivo, la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Helsinki (HSEBA) creó en marzo de 1999 el Centro para el Conocimiento y la Investigación de la Innovación (CCII). Su cometido consiste en reflejar, comprender y facilitar el nuevo desarrollo basado en el conocimiento a través de la investigación científica. El CCII crea nuevos conceptos y acuerdos científicos, basándose en estudios empíricos, de procesos y contextos de creación y aprovechamiento del conocimiento, la gestión y organización de conocimientos e innovaciones, y la aparición de nuevas tecnologías, empresas, organizaciones e instituciones caracterizadas por una naturaleza dinámica,

innovadora e interactiva. Las organizaciones e instituciones basadas en el conocimiento son interesantes por sus estrategias, estructuras y procesos interactivos e innovadores. Por consiguiente, en la agenda de investigación figuran las tecnologías basadas en el conocimiento, junto con una capacidad organizativa e institucional para el cambio dinámico y la renovación.

El CCII centra su atención en estudios relacionados con la aparición de nuevo conocimiento e innovaciones. La investigación se centra en tres cuestiones:

- ¿Cuáles son los mecanismos individuales y sociales, tecnológicos, organizativos e institucionales que favorecen la aparición de sociedades innovadoras basadas en el conocimiento? ¿Cuál es la función de la dirección y de las empresas en esta evolución?
- ¿Cómo facilitar a través de mecanismos organizativos y de gestión la aparición local y global de conexiones innovadoras basadas en el conocimiento? ¿Cuáles son los mecanismos y las conexiones mediante los cuales una sociedad se convierte en una parte integrante de la economía global basada en el conocimiento?
- ¿Cuál es la naturaleza del desarrollo económico y social y la creación de riqueza basados en el conocimiento? ¿Cuáles son los problemas, riesgos e incertidumbres que acompañan al desarrollo económico y social u a la creación de riquezas basados en el conocimiento?

La investigación del CCII se basa en el marco de referencia de Finlandia, pero tiene un enfoque internacional. Es un centro internacional de investigación que se plantea las cuestiones del conocimiento y la innovación en un contexto internacional y global. El CCII coopera con empresas e instituciones dedicadas al conocimiento y la investigación de las competencias nacionales e internacionales.

El CCII se beneficia de una investigación multidisciplinar de ciencias organizativas y de gestión y también ciencias que abordan la percepción individual, la cognición y el aprendizaje. Asimismo, se toman en consideración las ciencias que abordan la globalización y la creación de riqueza internacional, social o empresarial. Por tanto, los estudios del CCII están impulsados por los fenómenos y los problemas. El CCII aspira a interconectar el actual debate teórico de las organizaciones y la gestión basadas en el conocimiento con el debate de las tecnologías y las sociedades basadas en el conocimiento.

A modo de conclusión, podemos considerar que el debate interconectado de las sociedades basadas en la información y el conocimiento es una muestra del nacimiento de una nueva era del individualismo o humanismo. El conocimiento, para la sociedad finlandesa, solo tiene un valor instrumental, como elemento que contribuye a la mejora del bienestar sociedad, estando en este sentido, al mismo nivel que la tecnología.

Finlandia dispone de una estrategia nacional para convertir el país en una sociedad de la información. Lo que esto significa precisamente no es fácil de concretar, pero la estrategia probablemente funcionará porque, como dice Humphreys, los finlandeses están entusiasmados con las nuevas tecnologías. El Fondo Nacional Finlandés para Investigación y Desarrollo describe la visión nacional de la sociedad de la información así: " La sociedad finlandesa desarrolla y utiliza las oportunidades inherentes en la sociedad de la información para mejorar la calidad de vida, el conocimiento, la interacción y competitividad internacional de una manera ejemplar, versátil y sostenible". El grado en el que la tecnología de la información ha penetrado en la sociedad finlandesa es impresionante numéricamente y esto ha probado ser beneficioso para la creación de empleo y la prosperidad general. Es cierto pues decir, que en Finlandia las nuevas oportunidades ofrecidas por la tecnología de la información se han adoptado rápidamente como una parte natural de la vida cotidiana.

6.2.2 Israel¹³

En abril de 1997, el Fondo Monetario Internacional incorporo a Israel a su lista de países industrializados. Esta decisión se baso en el rápido desarrollo general de la economía Israelí y en su notable crecimiento de la renta per capita. Hoy día Israel es uno de los países más ricos del mundo. Desde 1950, la economía de Israel se ha multiplicado por 21. Israel es el único país cuya población ha aumentado un 330% al mismo tiempo que ha tenido que librar guerras periódicas. Este crecimiento ha reducido notablemente el desfase entre Israel y los países desarrollados de Occidente y, al mismo tiempo, nos ha distanciado del enorme grupo de países en vial de desarrollo.

Los activos que han otorgado a Israel una ventaja relativa en comparación con otros países son los activos intelectuales ocultos. Aunque Israel es un país joven, cuenta con muchos activos intelectuales y se ha convertido en el invernáculo de algunas de las ideas tecnológicas más brillantes y rentables. Esta bien integrado en el entramado internacional de los sectores tecnológicos y considerado como uno de los países más importantes en este campo. El país es un importante centro de investigación y desarrollo para las empresas internacionales de alta tecnología y cuenta con más empresas de iniciativa emprendedora que ningún otro lugar del mundo, excepción hecha de Silicon Valley en California. Desde 1982, la cifra de empresas de iniciativa emprendedora dedicadas a la alta tecnología en Israel ha pasado de 50 a más de 2.000.

Israel es el segundo país del mundo, después de Suecia, que elabora un informe del capital intelectual. Al igual que en Suecia, el intento por medir el capital intelectual de Israel esta basado en un modelo desarrollado y aplicado por Leif Edvinsson, vicepresidente responsable de la división de gestión de capital intelectual en Skandia, una empresa sueca de servicios financieros. Este modelo ha sido pionero en la medición del Capital Intelectual y ha servido de modelo a la mayoría de las iniciativas

¹³ Pasher, Edna en "Las Sociedades del Conocimiento", PMP, Bilbao 2000

que posteriormente se han ido desarrollando por parte de los distintos autores y grupos de investigación (Annie Brooking, Meritum, Intelect...) ¹⁴.

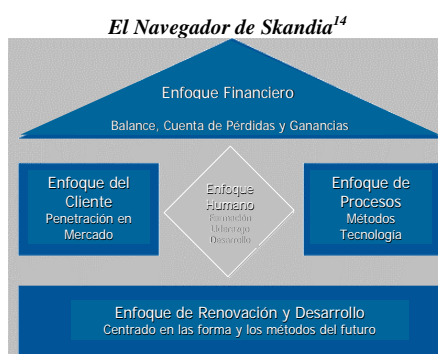
¹⁴ Skandia es una empresa sueca cuya actividad está centrada en los seguros y los servicios financieros. En el año 1991, ante la evidencia de que el valor contable en libros no reflejaba el valor real de la empresa y por tanto, la necesidad de realizar una valoración "real" de las empresas, que recoja el valor de dichos intangibles, puso en marcha una unidad cuyo objetivo era establecer una nueva "taxonomía contable". Al frente de dicha unidad se encontraba Leif Edvinsson. Cuatro años después, en mayo del 95, Skandia publicó el primer informe del mundo sobre capital intelectual, como complemento a su tradicional informe financiero, basado en un modelo que se denominó *Navigator* (Navegador). El mismo pretendía ser un mapa, en el cual se reflejara todo el valor de la una empresa, utilizando códigos de colores. Para ello, se basaba en que los factores de éxito de la empresa pueden agruparse en cinco áreas:

- Financiera
- Comercial (clientes)
- Procesos
- Investigación y Desarrollo
- Recursos humanos

Para cada una de estas áreas era posible establecer unos factores de éxito, los cuales debía la empresa maximizar. Estos factores se traducían en unos indicadores clave para medir el rendimiento.

Las principales características de esta herramienta son:

- El Navegador no es estático, sino que se mueve en el tiempo, de manera que está constantemente actualizado.
- Indicadores Financieros: recoge los documentos contables tradicionales, pero su papel cambia, pasándose a convertir en depósitos de información económica. Por muy importante que sean los activos intangibles de una empresa, tarde o temprano éstos se reflejarán en la cuenta de resultados, los ingresos, etc. de la empresa, motivo por el cual estos indicadores deben seguir siendo considerados. Por tanto, los mismos se estructuran en 3 niveles: datos contables en bruto, capitalización financiera (entendiendo como tal el proceso de filtración de los datos contables en bruto) y cuentas anuales.
- Indicadores Comerciales: deben reflejar la nueva realidad del mercado, captando el flujo de relaciones entre la empresa y sus clientes (tanto actuales como potenciales). Así, deben recoger el tipo de clientes, la duración de la relación empresa-cliente, el papel del cliente, el apoyo al cliente y el éxito. Estos cinco elementos componen el denominado "índice de atracción de clientes".
- Indicadores de Proceso: recogen el papel de la tecnología como herramienta que sostiene los procesos de generación de valor de la empresa. Para ello, deben valorar dichas tecnologías únicamente cuando contribuyan a incrementar dicho valor. Asimismo, deben considerar el apoyo por parte del proveedor de las mismas así como su aportación a la productividad de la organización.
- Indicadores de Investigación y Desarrollo: determinan que actividades está realizando la empresa cara a prepararse para aprovechar las oportunidades del futuro, tanto en materia de clientes, como de investigación de mercados, desarrollo de nuevos productos y servicios, estrategia, infraestructura y capital humano.
- Indicadores de Capital Humano: se trata de los indicadores "nucleares", ya que sirven de agente activo sobre el resto de áreas. Sin embargo, son los más difíciles de establecer y medir.



- Para que una organización funcione, deben funcionar todas las áreas del Navegador. El valor de la empresa no proviene directamente de ninguno de ellos, sino de la interacción entre todos.

Este Navegador, en palabras de su responsable¹⁴, constituyó "el primer esfuerzo sistemático por descubrir estos factores y fijar los indicadores clave para establecer su sistema métrico. Mediante pruebas y ensayos, los mejores de estos indicadores se convertirán en normas generales para declarar capital intelectual".

6.2.2.1 Capital de Mercado

El capital de mercado refleja el capital intelectual incorporado en las relaciones que Israel mantiene con otros países. Los activos intelectuales en este campo son fruto de las capacidades y éxitos de Israel a la hora de ofrecer una solución atractiva y competitiva a las necesidades de sus clientes internacionales. La inversión y los logros de Israel en el terreno de las relaciones internacionales, junto con sus exportaciones de productos y servicios de calidad, constituyen un componente importante en su desarrollo del capital de mercado en el que abundan los activos intangibles.

Indicadores tales como el turismo que envía a otros países, la apertura a las culturas extranjeras, los acontecimientos internacionales y las capacidades lingüísticas reflejan las capacidades esenciales de Israel en capital de mercado y generan una base para la evaluación del interés que tiene el país a los ojos de los clientes internacionales.

El entorno externo de la mayor parte de las organizaciones del mundo es dinámico. Las necesidades de los clientes cambian con cierta frecuencia y la creciente competencia acorta la vida del producto. En este tipo de entorno, es fundamental que la organización sea capaz de renovar y modernizar su combinación de productos y servicios en función de las necesidades y la demanda. La capacidad de un país para responder rápidamente ante las cambiantes necesidades le proporciona una clara ventaja competitiva.

El IMD llevó a cabo un estudio a escala mundial acerca de las percepciones de los directivos con respecto al tiempo que tarda un país en introducir un nuevo producto o servicio en el mercado. El estudio reveló que Israel ocupaba el cuarto lugar entre los países con los que se le estaba comparando. La lista está encabezada por los países del Lejano Oriente, seguidos por Israel, Estados Unidos y Europa.

Otro indicador que indica la apertura de los ciudadanos de Israel y su conocimiento de lo que está ocurriendo en el mundo es su tasa de participación en conferencias internacionales celebradas en diversos lugares de todo el mundo.

Según el informe de ICCA, Israel ocupa el cuarto lugar entre los países examinados, con una media de unos 1.200 participantes en una conferencia internacional. Esta elevada tasa de asistencia a las conferencias internacionales proporciona a los israelíes conocimientos sobre lo que está ocurriendo en todo el mundo y les permite identificar necesidades concretas.

6.2.2.2 Capital de Proceso

Este punto focal refleja los activos intelectuales de Israel que sirven de apoyo para sus actividades presentes. Estos activos promueven la puesta en común, el intercambio, la circulación, el crecimiento y la transformación del conocimiento de capital humano en capital estructural. En estos activos se incluyen, entre otros, los sistemas de información, los laboratorios, la tecnología, la atención y los procedimientos de gestión.

Será posible conseguir un crecimiento a largo plazo de Israel si el capital humano se integra dentro de los sistemas estructurales existentes en Israel. La combinación del capital humano con el capital existente en sistemas estructurales, mediante las tecnologías de la información, mejorará la capacidad del país para prever las necesidades del mercado y convertirlas en productos y servicios. Los factores esenciales del éxito en el capital de proceso para la creación de conocimientos prácticos en Israel han llegado de diferentes campos, como las comunicaciones, la educación, la gestión, el espíritu emprendedor, etc.

El grado de puesta en común del conocimiento y participación en lo que sucede actualmente en todo el mundo también queda reflejado por el indicador conocido como distribución de diarios per capita. Según un informe publicado por el Banco Mundial, Israel está en los primeros puestos de la lista en esta categoría, por delante de muchos países desarrollados, como, por ejemplo, Estados Unidos, Canadá, Irlanda e Italia.

Este indicador, que revela en que medida se utilizan las tecnologías de la información en el sistema escolar Israelí, es el coeficiente de ordenadores por alumno en comparación con otros países. Utilizamos el índice IDC, que revela que Israel es uno de los países más destacados en esta área.

6.2.2.3 Capital Humano

El capital humano está constituido por las capacidades totales de la población reflejadas en educación, conocimiento, salud, experiencia, motivación, intuición, espíritu emprendedor y conocimientos prácticos, y ha sido el factor esencial del éxito para la creación de una ventaja competitiva en el pasado, lo es en el presente y lo será en el futuro.

El capital humano proporciona los recursos para las demás áreas de los activos intelectuales y también para su desarrollo y cuidado. La peculiaridad del capital humano queda de manifiesto en la posición central que ocupa en el modelo de capital intelectual que utilizamos aquí. El factor humano es el vínculo más importante en el proceso de creación de valor y el éxito de este proceso depende del desarrollo y la renovación de los recursos humanos.

Algunos de los factores esenciales para el éxito e indicadores para la evaluación de la posición de Israel en este campo son los que vienen desarrollados a continuación.

Uno de los indicadores que sirve para evaluar la calidad del capital humano de Israel es el número de alumnos universitarios que están estudiando para la obtención de un título avanzado (master y doctorados), en relación con el número total de alumnos inscritos en instituciones de educación superior.

En 1992, el porcentaje de alumnos que estaban estudiando para la obtención de títulos avanzados en Israel rondaba el 27% del número total de alumnos inscritos en instituciones de educación superior. La tendencia de crecimiento del porcentaje de

alumnos que estudian para la obtención de títulos avanzados, el 8% anual desde 1990, indica inequívocamente la toma de conciencia por parte de la sociedad de la importancia del aprendizaje, así como su ansia de conocimiento.

Israel publicó unos 90 libros por cada 100.000 habitantes entre 1992-1994, lo cual lo sitúa delante de Francia, Canadá y Estados Unidos. El proceso de creación y puesta en común del conocimiento permite a un país convertir el capital humano, que "pertenece" a las personas individuales, en capital estructurado, que forma parte del bien público.

6.2.2.4 Capital de Renovación y Desarrollo

Este enfoque del capital intelectual alberga el principal potencial de Israel para el crecimiento futuro. Para poder enfrentarse con éxito a la competencia mundial, es necesario que un país sea consciente de la necesidad de adoptar los cambios exigidos por el mercado.

El capital de renovación y desarrollo refleja el deseo y la capacidad de un país de mejorar y renovarse para crecer. La rápida identificación de las fuerzas motrices del entorno y la capacidad de convertir esas fuerzas en oportunidades empresariales, mediante la actividad científica, conducirán a la prosperidad futura del país. A lo largo de sus años, Israel ha realizado grandes aportaciones a la investigación científica y a la cooperación internacional.

La investigación científica es uno de los principales pilares del crecimiento de Israel. Israel es uno de los "laboratorios" de ideas brillantes. Así quedó de manifiesto en 1996, con la emisión de acciones de 18 empresas israelíes en la bolsa estadounidense. Hay más de 2.000 empresas de alta tecnología funcionando en Israel, todas ellas con un futuro prometedor. La transformación de los éxitos científicos en productos exclusivos para los cuales también existe demanda ha provocado un aumento del producto nacional bruto de alrededor de un 5% o un 6% anuales.

Para analizar el potencial de Israel, es necesario considerar los diversos indicadores que miden las inversiones y rendimientos de Israel en desarrollo tecnológico y productos de última generación.

El alcance de la investigación activa y de la situación de la ciencia en Israel se refleja en dos aspectos: el alcance de la actividad y la calidad de la investigación. El alcance de la investigación en el país queda de manifiesto, entre otros indicadores, por el número de publicaciones científicas per capita. En 1994, el número de científicos en Israel en relación con la población del país era el segundo más alto del mundo, por detrás de Suiza y por delante de Canadá, Estados Unidos o Francia.

Uno de los indicadores que refleja la calidad de la investigación de Israel es hasta que punto se menciona la investigación en los informes científicos elaborados por investigadores de todo el mundo. Por lo que respecta a este indicador, Israel es más avanzado que muchos países, entre los cuales se encuentran Estados Unidos, Canadá y Japón. Si examinamos la calidad de la ciencia en diferentes sectores, observamos que la influencia de Israel es grande, principalmente en el área de ciencias informáticas, física, química y agricultura.

Uno de los factores que influyen en la importancia del producto y la productividad de un país es el tamaño y la composición de su mano de obra. La productividad del capital humano es mayor cuanto mas profesional es la mano de obra. El indicador comparativo entre países es el grado de capita humano que trabaja en investigación y desarrollo con respecto al total de la población. La mano de obra Israelí esta considerada como una de las más cualificadas del mundo, en especial en el campo de la educación tecnológica.

El capital humano en el campo tecnológico es uno de los factores esenciales de éxito más importante en Israel. En la actualidad, existe escasez de mano de obra tecnológica y reto al que se enfrenta la economía Israelí es su capacidad para formar unos 15.000 ingenieros durante los próximos cinco años. Se trata del principal recurso de su red industrial. Un país que no comprende la necesidad efectuar cambios estructurales en su

momento, o que no moviliza los recursos adecuados, o que no desarrolla el elemento humano y el elemento conocimiento, será incapaz de competir.

6.2.3 Irlanda¹⁵

Irlanda es una isla frente al continente, y tradicionalmente considerada, especialmente entre sus propios ciudadanos, como un país atrasado y poco industrializado. Hace unos veinte años se encontraban entre los estados con peores rendimientos de las Comunidades Europeas, con unas cifras de crecimiento negativas, en una situación tan deprimida que un destacado comentarista de la época describe Irlanda como "una entidad económica fallida".

Había mucho de verdad en este estereotipo, así que nadie hizo gran cosa por intentar cambiar la situación, en especial los propios irlandeses. Esto ha sido así hasta la década de los 90, en la que la economía irlandesa ha experimentado una notable transformación. Se ha registrado una tasa media anual de crecimiento del PIB superior al 5%, superior a las tasas medias de la UE y la OCDE, aunque hay que reconocer que Irlanda partió de una base baja. El PNB de Irlanda se está aproximando rápidamente a la media europea, aunque no tanto como se podría pensar por las cifras de PIB. El PNB per capita de Irlanda actualmente ronda el 87% de la media europea.

Cada paso adelante en la creación de una Irlanda transformada ha requerido un cambio de estrategias, de gestión, de actitudes y mentalidad, sobre todo con respecto a como y que piensan los irlandeses de sí mismos.

¿Cuales son los motivos de este crecimiento? No existe una única respuesta a esta pregunta. Subrayaremos unos cuantos factores, algunos intrínsecos a su economía, otros extrínsecos, que, combinados con una cierta dosis de buena suerte, han generado el crecimiento. Estos factores han tenido diferente importancia en las distintas etapas de los últimos cuarenta años (periodo de modernización de la economía irlandesa). En

¹⁵ Ruairí de Búrca en "Las Sociedades del Conocimiento", Ed.: PMP, Bilbao, 2000

ocasiones, estas políticas fueron el resultado de ideas explícitas y razonadas; otras veces, formaron parte de un proceso intuitivo. Se inició una curva de aprendizaje administrativo que todavía no ha terminado.

Desde los años sesenta, ha existido un ambiente de política macro-económica coherente en Irlanda, con un fuerte compromiso por el desarrollo de un libre comercio y por la atracción de inversión extranjera directa. Este compromiso se ha visto respaldado por una coherente puesta en práctica de políticas por parte de los organismos del estado que participan en la promoción industrial: los diversos ministerios, las autoridades reguladoras y los organismos educativos. En general, ha habido consenso entre estos agentes esenciales. En la medida de lo posible, se ha tratado de continuar con las políticas que han dado buenos resultados y de descartar aquellas que no han funcionado, teniendo presente que es difícil estar seguro del efecto de una política concreta hasta que han transcurrido algunos años.

El tamaño reducido de la administración sirvió para mejorar la concentración: era y es posible reunir a todas las personas (políticos, funcionarios, expertos) que pueden influir sobre las decisiones en una única sala, no excesivamente grande, y hacer que debatan largamente un problema. Además, en los niveles más altos hay pocos desconocidos; todo el mundo sabe con quien está tratando. Esto ha permitido que las decisiones se adopten y pongan en práctica rápidamente.

6.2.3.1 Ventajas Económicas de la Educación

Desde los años sesenta, se ha generalizado la conciencia de las ventajas económicas de la educación. Uno de los grandes logros del sistema educativo irlandés desde la citada década ha sido el diálogo que se ha mantenido con el mundo empresarial. Este diálogo, fundamental, ha hecho posible la impartición de nuevos cursos o la reserva de un espacio adicional en los cursos existentes, especialmente en el tercer nivel, lo que ha generado dos tipos de resultados: se han desarrollado políticas educativas para prever y evitar la escasez de cualificación en sectores esenciales y para ofrecer empleos

cualificados suficientes en áreas esenciales con el fin de respaldar los proyectos destinados a atraer y desarrollar nuevos sectores. En el cambiante clima empresarial de este periodo, y especialmente durante la última década, la disponibilidad de personal muy cualificado ha generado un incremento de los rendimientos desde el punto de vista de la base de capacitación, competitividad, productividad a innovación.

6.2.3.2 Atracción de Inversión Extranjera

La política del estado ha centrado constantemente su atención en las inversiones extranjeras directas en Irlanda. Una de las estrategias ha consistido en tratar de identificar nuevas tendencias industriales en una etapa inicial; luego, identificar los posibles líderes de mercado dentro de esas tendencias y establecer relaciones con personas destacadas dentro de las empresas líderes. Cuando esas empresas maduraban y empezaban a preparar su internacionalización, ya estaban concienciadas de las ventajas que podía ofrecer Irlanda.

La política ha sido -y sigue siendo- atraer hacia Irlanda el mayor número de empresas líderes en un sector determinado. Esto permite el desarrollo de un efecto cluster, en virtud del cual las personas se sienten alentadas a desarrollar unas capacitaciones concretas (por ejemplo, la ingeniería electrónica) al saber que así podrán encontrar un empleo en Irlanda. A medida que las empresas individuales evolucionan, pueden beneficiarse de la polinización cruzada de personal, ya que los empleados se trasladan a nuevas empresas dentro de los sectores en los que han elegido trabajar. Por lo general, los líderes del sector requieren nuevos servicios, lo que conduce a la creación de un sector satélite. Asimismo, cada vez es más frecuente -especialmente en el campo de la tecnología- que la presencia de un grupo considerable de empresas extranjeras alimente el espíritu emprendedor, lo cual promueve la creación de empresas irlandesas en campos conexos.

Se ha producido un notable desarrollo de las infraestructuras durante las dos últimas décadas, debido en gran parte a la ayuda procedente de los fondos estructurales y de

cohesión de la UE. Se decidió convertir la modernización del sistema de telecomunicaciones de Irlanda en la inversión más importante con la mente puesta en el crecimiento a largo plazo, en lugar de centrar la atención exclusivamente en la infraestructura física.

6.2.3.3 Asociación Social

Lo que en Irlanda se denomina "asociación social" ha resultado especialmente importante en la creación de unas condiciones macro y micro-económicas propicias para la paz industrial, la estabilidad salarial y el crecimiento del empleo. La asociación social en un contexto irlandés supone una serie de pactos escritos (convenios sociales) entre Gobierno, empresarios, sindicatos y organizaciones agrícolas, proceso que comenzó a finales de los años ochenta. Estos pactos fueron una solución de compromiso aiosa que tuvo en cuenta las necesidades de los diversos agentes. Estos pactos supusieron un gran empujón para la competitividad y para la confianza de las empresas en si mismas. En la actualidad, Irlanda se encuentra en los primeros puestos de la clasificación de competitividad internacional.

6.2.3.4 El impulso de la Unión Europea

Además, muchos expertos en Irlanda han señalado que la pertenencia a la UE ha sido un elemento esencial para la creación de la confianza del país en si mismo, algo imprescindible para el éxito económico. La incorporación de Irlanda a la entonces Comunidad Económica Europea supuso la integración de un país eminentemente agrícola; actualmente, es una economía plena y moderna, en la que predomina el sector servicios. La UE ha hecho posible este cambio gracias a las transferencias de capital y a su propia legislación. El mercado único ha sido muy beneficioso para la economía, generando inversión y permitiendo el aumento de las exportaciones. Los criterios de Maastricht obligaron a los sucesivos gobiernos a realizar una gestión económica

prudente. Es razonable pensar que la pertenencia de Irlanda a la zona euro va a seguir añadiendo valor a la economía irlandesa.

Para la obtención de los fondos de la UE, se pidió a Irlanda que elaborase dos planes nacionales de desarrollo, uno para el periodo comprendido entre 1989 y 1993 y otro para el periodo comprendido entre 1994 y 1999. Esto forzó a la Administración, al Gobierno y a los demás organismos interesados a reunirse en un amplio proceso consultivo para exponer sus opiniones acerca de los objetivos, estrategias y contenidos de ambos planes. El último plan incluía estrategias para la política de desarrollo industrial y medidas de inversión para alcanzar objetivos sectoriales en las actividades agrícola, forestal, marítima y turística. El plan nacional de desarrollo vigente está a punto de expirar. Han comenzado los trabajos para la elaboración del siguiente plan, que con toda seguridad será muy diferente de los anteriores en cuanto a propósito y contenido. El reto consistirá en aprovechar las oportunidades que ha brindado el éxito y proyectarlas hacia el futuro.

Además del nuevo plan nacional de desarrollo, se debe renovar el pacto de asociación entre los diversos interlocutores sociales, que pronto finalizara. Sindicatos, empresarios y Gobierno están empezando a maniobrar para conseguir una posición antes de las futuras negociaciones. El consenso social que inspiró los acuerdos anteriores -la idea de que Irlanda es un país relativamente pobre con una elevada tasa de desempleo- ya no es válido. No obstante, como miembro de la Unión Monetaria, Irlanda no tiene tanta flexibilidad en la gestión de su economía como antes. Para mantener la competitividad, será necesario promover la moderación salarial, pero resultará difícil conseguir que esta moderación sea aceptada por los trabajadores, que son conscientes del éxito de la economía y que desean compartir una buena parte de esa nueva riqueza. Habrá que reforzar y renovar los pilares de los éxitos de los pasados diez años para que resistan las nuevas tensiones y presiones económicas que surgirán en los próximos años.

6.2.3.5 Sectores del conocimiento

Hay que mantener y poner en marcha los marcos en los que estas empresas se puedan seguir desarrollando, dentro de Irlanda y desde Irlanda. Eso significa que se deben tomar las antiguas estrategias, como, por ejemplo, la "clusterización", y ver de que forma se pueden modernizar teniendo en cuenta los desafíos actuales. Desde el punto de vista del individuo, significa ayudar a aumentar la autonomía personal con respecto a las corporaciones. El Estado debe esforzarse por garantizar la provisión de personas cualificadas y motivadas que sean capaces de trabajar en sectores del conocimiento.

Una parte de este proceso fue la creación de una Comisión de la Sociedad de la Información en 1998, cuya función consiste en configurar y supervisar la puesta en práctica de un marco estratégico para el desarrollo de una sociedad de la Información. Esta comisión tiene funciones de promoción, coordinación y control. Su último informe indica que Irlanda está avanzando hacia una fase en la que el elevado conocimiento de las nuevas tecnologías debe ser transferido a una plataforma sólida para el crecimiento. El comercio electrónico ha sido identificado como una posible plataforma. Para poner en práctica esta recomendación, el Gobierno ha avanzado para crear un entorno en el que la empresa pueda evolucionar a esta área. El primer avance significativo fue la liberalización de la telefonía en 1998, seguido de la privatización de la compañía de telecomunicaciones, que anteriormente pertenecía al Estado. El Gobierno ha pasado a estimular la inversión en infraestructura de banda ancha y en conectividad internacional. La telefonía móvil y la transmisión por cable se encuentran ya consolidadas. Actualmente el Gobierno está preparando la legislación para implantar un marco jurídico previsible que promueva el comercio electrónico. Este marco fue definido en un comunicado conjunto, emitido por Estados Unidos a Irlanda el año 2000 sobre el comercio electrónico, en el que se afirmaba lo siguiente:

"(...) El papel del gobierno consiste en dotar de un marco jurídico claro, coherente y previsible, en promover un entorno favorable a la competencia en el que pueda prosperar el comercio electrónico y en garantizar la correcta protección de los

objetivos de interés público como la privacidad, los derechos de propiedad intelectual, la prevención del fraude, la protección al consumidor y la seguridad pública (...)".

Hoy día están redactándose, o se encuentran en fase parlamentaria, unas seis normativas, lo cual contribuirá a la creación de estos marcos.

Asimismo, se observa en los niveles más altos que el éxito de la economía ha supuesto una presión sin precedentes para la mano de obra. De las tasas de desempleo del 17% de hace solo una década, el paro en Irlanda actualmente ronda el 6%. Es lógico que exista escasez de determinadas capacitaciones. La disponibilidad de una mano de obra altamente cualificada resultara determinante para el mantenimiento y ampliación del sector de la alta tecnología en el futuro. Se ha tenido suerte por lo que se refiere a la recuperación de emigrantes que habían desarrollado sus capacidades en el extranjero y han regresado a su país, poniendo estas capacidades al servicio de Irlanda.

Recientemente, un Grupo de Expertos en Capacitaciones ha elaborado un informe en el que se prevé la cantidad de especialistas en tecnologías de la información que la economía necesitara para mantener el crecimiento del sector y se identifican las acciones necesarias para cubrir estas necesidades. Como consecuencia de este informe, y también de otros estudios, se ha creado una cantidad considerable de cursos y de plazas adicionales en materia de tecnología.

El Gobierno trata de estimular, mediante la insistencia cada vez mayor en la investigación y el desarrollo, la capacidad de innovar en un entorno rápidamente cambiante. El Gobierno intenta crear el perfil del país en sectores de alto contenido de valor y promueve la I+D en este campo. La Administración trata de crear estrategias que animen a las empresas a crear capacidades de innovación y a aumentar la investigación. Una de las estrategias que se está considerando activamente es la de ofrecer capital riesgo, a través de un fondo especial de investigación. Por otra parte, se ha producido una racionalización de los organismos públicos responsables del desarrollo empresarial, en virtud de la cual tres organismos se han consolidado en una sola entidad, con la misión de abordar los problemas que acabo de subrayar.

6.2.3.6 Aprendizaje durante toda la vida

El aprendizaje continuo es de vital importancia. La satisfactoria adaptación a la economía moderna "exige nuevas capacitaciones y conocimientos, así como también la capacidad de desarrollar y mejorar estas capacitaciones y conocimientos continuamente; debemos adoptar y promover una cultura de 'aprendizaje durante toda la vida'". Así rezaba el informe de la comisión de la sociedad de la información de Irlanda a principios de 2000. Se han producido cambios en el sistema formal de aprendizaje, pero aun queda mucho por hacer en la educación continua. Un reciente *Libro Blanco* -una propuesta de nueva legislación- sobre formación continua para adultos marca el comienzo de un proceso con el que se tratara de conseguir que los proveedores de educación mejoren el acceso a sus servicios y que los ciudadanos aprovechen las oportunidades creadas.

Irlanda se encuentra en una coyuntura especial, en la cual ya no son validas las antiguas estrategias. Cuando antes la atención de las políticas del gobierno se centraba en la creación de empleo, ahora esa atención debe centrarse en la consolidación del empleo. Hay que encontrar métodos para dirigirse a los socialmente excluidos y recuperarlos para la economía. En un momento de rápida transformación en los sectores, hay que garantizar la capacidad de supervivencia y prosperidad de las empresas irlandesas. La Administración debe adoptar la función de facilitadora. Hay que escuchar, poner en tela de juicio, volver a poner en tela de juicio y, finalmente, regular las diversas opciones que permitan a la ciudadanía y a la industria llevar al país hasta la siguiente fase de desarrollo. Mediante el empleo de los acuerdos de asociación, mediante la consulta para la redacción del próximo plan nacional de desarrollo, mediante los constantes y estructurados contactos entre la Administración y la industria, se espera crear un consenso fundamentado sobre el camino que ha de seguirse.

Vivimos una época excitante, en la que el cambio se produce en una enorme cantidad de frentes al mismo tiempo. Los irlandeses no están regateando esfuerzos para hacer las elecciones correctas. No siempre acertarán, pero su objetivo es asegurarse de que

estas elecciones se realizan de la manera mas fundamentada posible. El tiempo será el juez de su éxito.

6.2.4 Cluster del Conocimiento¹⁶

Quizás la experiencia más interesante existente en nuestro país de aplicación empresarial de la Sociedad del Conocimiento sea el Cluster del Conocimiento del País Vasco. El cluster del conocimiento surge al hilo de la política de clusters industriales promocionados por el Gobierno Vasco. El mismo, entiende el cluster como una concentración geográfica de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular. Incluyen, por ejemplo, proveedores especializados, servicios, infraestructuras de apoyo. Generalmente los clusters se extienden verticalmente en la cadena de valor y lateralmente hasta la tecnología, sectores relacionados etc. Muchos de ellos, incluyen instituciones gubernamentales y de otro tipo, incluyendo las universidades, parques tecnológicos, y servicios especializados de educación, información, reciclaje y apoyo técnico. Los límites de un cluster están determinados por la complementariedad de empresas, sectores e instituciones respecto a un determinado campo. Geográficamente pueden coincidir con las divisiones políticas y administrativas pero no necesariamente y raramente coincide con una clasificación industrial o económica tradicional. De hecho, lo que un cluster está promoviendo es una nueva forma de agrupación, distinta de la tradicional que, desde luego, no es capaz de capturar muchos de los agentes y aspectos de la competitividad.

En palabras del Director del Cluster del Conocimiento, Ángel Arbonés, “la competición moderna la productividad es la clave, y ésta está relacionada con **cómo compiten** las empresas, más que en qué mercados. Las empresas pueden ser altamente productivas en cualquier sector si emplean sofisticados métodos de gestión, usan tecnología avanzada y ofrecen productos y servicios diferenciados. La sofisticación de los métodos depende de la calidad del entorno empresarial y, en muchos casos, este entorno es el que entorpece la competitividad. En las economías avanzadas los

¹⁶ Ángel Arbonés, en www.gestiondelconocimiento.com

aspectos decisivos del entorno están incluidos en los clusters de manera que se han convertido en las unidades más relevantes y fundamentales para entender la microeconomía y la competitividad de las empresas”.

Los cluster afectan la competitividad de las empresas en tres direcciones:

- Incrementando la productividad de las empresas.
- Dirigiendo y promoviendo la innovación.
- Estimulando la creación de nuevas empresas.

Por otro lado, la competitividad de una PYME va a depender, en buena medida, de la calidad del sistema institucional que soporta la innovación. La interacción entre los subsistemas y las entidades que intervienen serán las que conduzcan el progreso de una región o país a través de los flujos de aprendizaje. Si una zona geográfica presenta redes robustas de interacción, ésta presenta ventajas para crear una riqueza sostenible a través de la promoción de procesos de aprendizaje y creación de innovaciones. Por el contrario, la falta de coherencia y correlación entre los subsistemas produce pocos efectos aún cuando se inviertan importantes cantidades de dinero en forma de subvenciones. Además, el dinero utilizado exclusivamente para la creación de infraestructuras y equipamiento sin conexión con la verdadera demanda y necesidades de explotación, puede sesgar el efecto de estos fondos.

En este sentido, y en el marco de la Política Industrial 1991 – 1995 se pone en marcha el Programa de Competitividad para el País Vasco. En primer lugar Michael Porter dirige un trabajo para analizar la ventaja competitiva de Euskadi, lo que da lugar a la elección de los llamados cluster prioritarios. En estos momentos existen en la Comunidad Autónoma del País Vasco 10 estructuras asociativas que están realizando acciones en otros tantos cluster del País Vasco. Son :

- Aeronáutico
- Automoción
- Conocimiento en Gestión Empresarial

- Electrodomésticos
- Energía
- Máquina Herramienta
- Medio Ambiente
- Papel
- Puerto
- Telecomunicaciones

Estas estructuras son centros de mejora y competitividad, a través de la elaboración de proyectos de cooperación que parten de los planes estratégicos de cada cluster. Las acciones de mejora y dinamización se extienden a la tecnología, la capacitación de recursos humanos, la internacionalización, la estandarización etc. Y, precisamente, uno de los primeros cluster que se constituyó fue de Conocimiento en Gestión Empresarial.

El Cluster del Conocimiento tiene como misión hacer más eficaz el sistema de gestión a través de la mejora de relación entre los agentes del sistema. Un claro ejemplo es la mejora de la relación del mundo de los académicos y el de los directivos. El sistema de creación de ideas de gestión es muy difícil de definir y, aunque se consiga, solo reflejará parte de las interacciones del mismo, por lo que el Cluster se limita a promover potenciales relaciones, más que a canalizarlas todas.

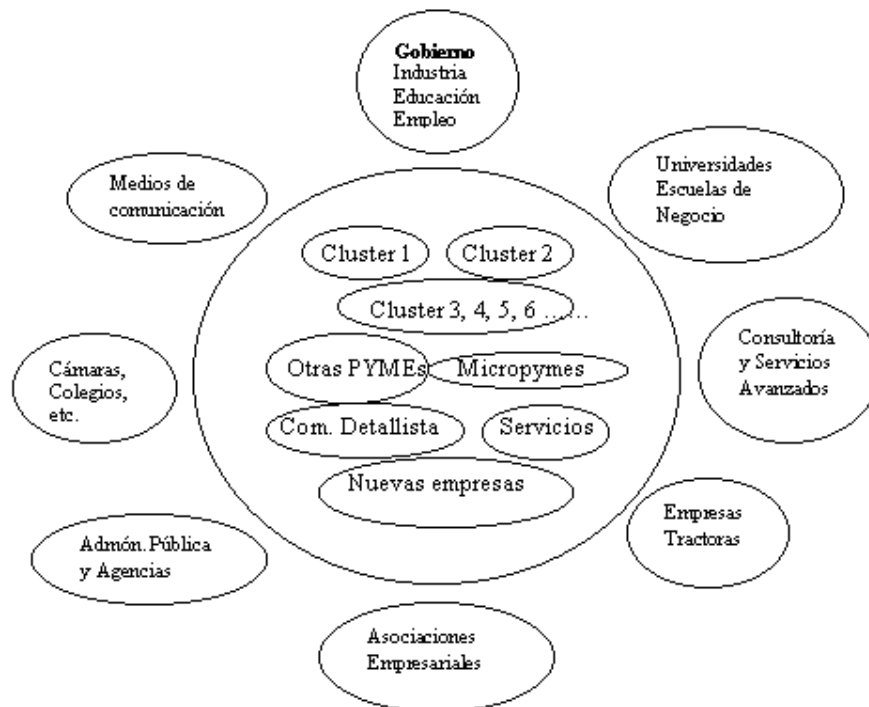
El cluster se organiza a través de grupos de trabajo multidisciplinares, que se benefician de diferentes habilidades: académicas, de la consultoría, y de los directivos, sumando a éstos otro conocimiento que es el de estar en el terreno, de los centros de difusión de ideas, de las asociaciones, contando con la complicidad de medios de comunicación y con el diseñador de políticas de promoción pública para que las nuevas ideas alcancen a los directivos menos sensibilizados o menos potentes como sucede en el caso de las PYMES.

Cadena de valor del Conocimiento en Gestión. Agentes del Conocimiento en gestión

	CREACION	ADAPTACION	DEFUSION	APLICACION
Universidades	⊙⊙⊙	⊙⊙	⊙⊙⊙	
Escuelas Negocio		⊙⊙	⊙⊙⊙	
Consultorías	⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙
Medios comunicación			⊙⊙⊙	
Agencias desarrollo		⊙⊙	⊙⊙⊙	
Administración			⊙⊙	⊙
Asociaciones			⊙⊙	
Empresas		⊙		⊙⊙⊙
- Industriales				⊙⊙
- PYMES				⊙

Así pues, el Cluster del Conocimiento puede ser definido como el sistema nervioso que promueve la competitividad de una determinada zona geográfica o sector. Si utilizamos una metáfora, el esqueleto de un sistema económico son las infraestructuras, los músculos son las empresas y el sistema nervioso y neuronal son las relaciones que se establezcan.

Por ello el Cluster del Conocimiento reúne dentro del concepto entidades, empresas, e instituciones que forman parte del “sistema neuronal” del País Vasco



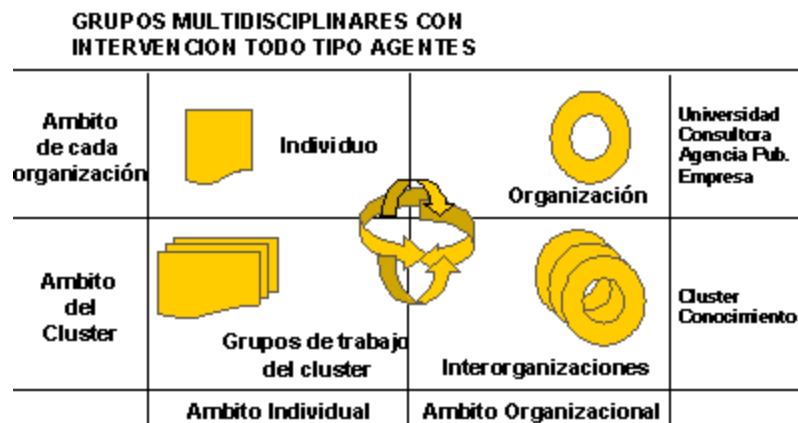
Este conjunto de entidades, agrupadas en torno a este concepto de Cluster del Conocimiento, representa la puerta de entrada de criterios de competitividad para empresas y organizaciones. Este sistema es “responsable” de que a las empresas lleguen los conocimientos en gestión necesarios para hacerlas eficaces y productivas.

Este sistema, que ya funciona en otros países, permite que se dé una espiral de aprendizaje colectivo. En otros casos conviene estimularlo. En todo caso, y para regiones y países que deseen un desarrollo endógeno y sostenible, este tipo de estructuras presenta las siguientes ventajas:

1. **Sostenibilidad:** Promueve el desarrollo de instituciones que facilitan el dinamismo del país, estableciendo las bases de una sociedad del conocimiento.
2. **Contextualización:** Permite que los conocimientos se apliquen de forma contextualizada
3. **Creación de conocimientos propios:** El sistema permite, igualmente, la creación de conocimiento en gestión adaptado a realidades propias.
4. **Capacidad de aprendizaje:** Se genera un proceso de aprendizaje que permitirá responder a retos y oportunidades de forma creciente.
5. **Respuesta rápida:** El sistema debe garantizar la velocidad de respuesta, que es casi tan importante como la calidad de la misma.
6. **Oportunidad:** En los momentos actuales existen tantos cambios que trabajar cooperadamente es una garantía para abordarlos. La cooperación entre agentes es clave para lograr la capacidad de aprendizaje y la respuesta rápida a problemas y oportunidades.
7. **Sociedad del conocimiento:** El mantenimiento eficaz de un cluster de esta naturaleza es un paso decisivo hacia la sociedad del conocimiento.

¿Cómo funciona el Cluster del Conocimiento? siguiendo los principios básicos de la Gestión del Conocimiento, trabaja de manera que se aprenda en conjunto.

Espiral de intercambio de conocimientos



En este sentido los grupos de trabajo del Cluster del Conocimiento presentan las siguientes características y ventajas asociadas:

- Se trata de grupos multidisciplinares, compuestos por profesionales procedentes de la universidad, consultoría, administración y empresa.
- Aprendizaje múltiple y de múltiples fuentes
- Se difunde el nuevo conocimiento más rápidamente al quedar diseminado en el sistema.
- Rapidez de respuesta a problemas y oportunidades.
- Reducción lapso de tiempo de aplicación de las propuestas.
- Se generan relaciones e interrelaciones claves para el futuro de la zona.

Los grupos se forman a propuesta de los socios y tienen un carácter abierto donde la clave es la transferencia de conocimiento y el aprendizaje en conjunto de nuevos

enfoques y métodos. Algunos ejemplos de grupos de trabajo multidisciplinares son: Priorizar necesidades de gestión de la industria vasca, Empresas avanzadas en gestión (recogen best practices de empresas vascas, trasladables a otras empresas), clarificación oferta consultoría, Misiones internacionalización, Conexión del cluster con centros de excelencia a nivel mundial, Modelo de gestión PYMES industriales, Medición de capital intelectual para PYMES, Utilización de TI en la gestión, Participación de los trabajadores en la empresa, etc.

En definitiva, y como se ve, se trata de una iniciativa práctica de aplicación de los conceptos de Gestión del Conocimiento a la creación de riqueza y a la promoción de sectores de actividad económica, especialmente útil para la PYME que no dispone de recursos para llevar adelante en solitario este tipo de iniciativas.

6.3. Incidencia en la creación de empleo y en la creación de riqueza

No podemos finalizar este estudio sin hacer referencia a uno de los ejes del mismo y que, a su vez, debe servir como conclusión y culminación del mismo. Nos estamos refiriendo a la incidencia en la creación de empleo y riqueza de la Sociedad del Conocimiento. En este sentido, El Libro Blanco "Crecimiento, Competitividad y Empleo. Retos y pistas para el siglo XXI" (Informe Delors) pone de manifiesto que: "en las sociedades europeas son muchas las necesidades que actualmente siguen insatisfechas. Son necesidades que corresponden a la evolución de las formas de vivir, a la transformación de las estructuras y de las relaciones familiares, al aumento de la actividad de las mujeres, a las nuevas aspiraciones de una población anciana e incluso muy anciana. Nacen igualmente de la necesidad de reparar los daños ocasionados al medio y de rehabilitación de barrios urbanos más desfavorecidos". Por tanto, nuevo yacimiento de empleo (NYE) es un nuevo término que hace referencia a los nuevos puestos de trabajo que surgen en un sector de actividad como consecuencia de la aparición de nuevas necesidades de la sociedad. Los NYE están asociados a mercados con gran potencial de crecimiento que, o bien eran inexistentes —como es el caso de

las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)— o bien eran mercados muy poco desarrollados, como el cuidado de niños o de ancianos.

De esta forma el informe Delors clasifica diecisiete ámbitos de actividad que se derivan de los cambios sociales producidos en la sociedad europea y que provocan la aparición de NYE. El ámbito correspondiente a las Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación y a la Sociedad del Conocimiento se incluye dentro del área Servicios de la Vida Diaria.

El informe Delors señala que el acceso a la información y su uso (o sea, conocimiento) se están convirtiendo en aspectos determinantes de la productividad y por ende, de la competitividad, por lo que el potencial de creación de empleo a través del desarrollo de nuevos servicios relacionados con las TIC es muy importante. También pone de manifiesto el brillante futuro y la notable demanda de profesionales del sector de las TIC, habiéndose producido un déficit de mano de obra especializada en diversos países europeos.

Dentro del ámbito de la Sociedad del Conocimiento, los NYE más destacables son los siguientes:

- Servicios a particulares: comercio electrónico, formación multimedia, ocio multimedia, cyber cafés, tele trabajo, etc.
- Servicios a empresas: tele servicios, servicios comerciales, contabilidad a distancia, traducción a distancia, etc.
- Servicios públicos: servicios de información pública.

Analizando las actividades relacionadas con la informática destacan las aplicaciones informáticas para presentación y venta de productos, sobre todo las que permiten la creación de páginas Web que aparte de publicitar productos deben ofrecer la posibilidad de adquirirlos a través de Internet, de tal forma que se potencie el uso del

comercio electrónico. Ahora bien, será necesario la implantación de actividades informativas y de sensibilización social dirigidas a particulares, empresas, entidades y administraciones públicas para que la Sociedad de la Información sea factible¹⁷.

Por otro lado, Las consecuencias de la implantación de las tecnologías de la información influyen en el ámbito del empleo y de la empresa, en la organización de las distintas entidades y en la vida diaria de los ciudadanos:

- Por un lado, se generan oportunidades de crecimiento económico, con la consecuente creación de empleo y la generación de nuevas formas de trabajo (teletrabajo), lo que proporciona una buena base para potenciar el fomento de la mentalidad emprendedora, tan necesaria para el desarrollo empresarial.
- Por otro lado, obliga a modificar paulatinamente los sistemas empresariales de organización, producción y gestión. Buena parte de las empresas y organismos utilizan las tecnologías de la información para mejorar la calidad de sus productos y servicios e incrementar su valor añadido, así como para aumentar su competitividad. Ésta no debería basarse sólo en una reducción de costes, sino también en un incremento de la productividad e innovación.
- En cualquier caso la vida cotidiana de las personas cambiará en el ámbito de la comunicación y las relaciones sociales.

Finalmente, cabe señalar que aunque se hable tanto de la existencia de una nueva economía, nos encontramos en fase de construcción de la Sociedad del Conocimiento. El empleo creado en España como consecuencia de su aparición aun no es significativo.

¹⁷ En este sentido, y a modo de ejemplo, el Gobierno Vasco realiza el estudio "Sociedad de la Información: Euskadi 2000" que le permite analizar y realizar un seguimiento del avance de la Sociedad de la Información en la C. A. de Euskadi y en 2002 publica el "Plan Euskadi en la Sociedad de la Información" de forma que aporta un marco de referencia para el desarrollo de la Sociedad de la Información e incorpora espacios de participación para el conjunto de la sociedad. El objetivo de estas actuaciones es proporcionar a cada persona, organización e institución de Euskadi la oportunidad de participar plenamente de los beneficios de este gran cambio y construir "Euskadi en la Sociedad de la Información"

Las empresas españolas todavía utilizan las TIC básicamente para mejorar el manejo de información y los procesos comunicación y no para automatizar tareas de producción y distribución. Además prácticamente la totalidad de las empresas realiza las operaciones de compra y de venta de forma tradicional, por lo que la utilización del comercio electrónico no es relevante. Se puede afirmar que la utilización de las TIC no genera valor añadido en el tejido empresarial de España (y, por tanto, que aun queda un largo camino hasta llegar a ser una Economía basada en el Conocimiento).

Para enfrentarse al futuro y seguir siendo competitivos en el mercado europeo y mundial, es necesario establecer políticas públicas de ayuda de implantación de esta Economía, sobre todo en las empresas de menor tamaño e iniciativas de sensibilización de todos los ámbitos. Tanto la administración como las empresas y los ciudadanos en general tenemos que ser conscientes de la necesidad de utilización de las TIC para generar riqueza.

Ahora bien, para que todo el mundo pueda acceder a dichas tecnologías y saber utilizarlas de forma adecuada se requiere un gran esfuerzo en la formación, tanto de trabajadores en activo como de parados y estudiantes. Es un aspecto clave para evitar la aparición de la brecha digital, que supone que únicamente unos pocos privilegiados serán empleados en un futuro mientras que los no capacitados en al utilización de las TIC quedarán fuera del mercado laboral.

También se requiere un cambio cultural y una mayor aceptación de la posibilidad de trabajar desde el hogar, bien de forma ajena o bien creando negocios propios. En este sentido serán importantes las ayudas que la administración pueda ofrecer a la creación de negocios en red, junto con las ofrecidas a la creación de empresas tradicionales.

7. CONCLUSIONES

Hemos llegado al final. A modo de conclusión, podemos afirmar que un sistema nacional de innovación es el medio en que se produce la creación de riqueza y logros de económicos a través de distintos procesos de aprendizaje y creación de nuevos conocimientos. Es, por tanto, el sistema donde el conocimiento es acumulado y distribuido entre las instituciones del país. Por otro lado, el papel del capital humano y de las personas en la promoción de la innovación en las empresas y países es clave, como también lo es el establecimiento del marco político adecuado para que éstas se desarrollen. Si nos dirigimos hacia una economía basada en el conocimiento, los cambios estructurales, políticos y económicos afectan no sólo al tejido empresarial, sino a la sociedad en su conjunto. En esta economía, son las empresas la que toman el timón de la creación de riqueza a través del conocimiento y su aplicación a innovaciones. Por tanto, la empresa ya no será la empresa burocratizada, centrada en el control de recursos físicos, dónde sólo unos pocos piensan y otros trabajan. Por el contrario, será la empresa que busca el aprovechamiento intelectual de las capacidades de toda la organización.

Frente a la creación de riqueza basada en la posesión de tierra o en el capital, la sociedad del mañana será la sociedad basada en la transacción de ideas y de conocimientos, aspecto éste acentuado por el gran desarrollo de la Sociedad de la Información. Estamos ante un salto de escalón, en el que empresas y países se están reposicionando ante estas nuevas posibilidades de expansión. Esta transición afecta a todo tipo de instituciones, no sólo a la empresa. Es un cambio drástico en la forma de dirigir organizaciones de todo tipo. La transición a la Sociedad del Conocimiento exige liderazgo y cooperación entre todo tipo de agentes.

Además, esta nueva Sociedad requiere de una serie de factores para que su implantación llegue a buen término:

- Una población formada e innovadora.

- Una mentalidad abierta a incorporar ideas del exterior.
- El desarrollo de sólidas infraestructuras de tecnología de la información.
- Capacidad de reunir, evaluar y aplicar el conocimiento disponible a las oportunidades cambiantes.
- Un régimen de incentivos y un marco regulador (propiedad intelectual, política de competencia, fiscalidad, etc.) adaptado a esta nueva situación.
- Unas instituciones que fomenten la constante redistribución de los recursos hacia nuevas oportunidades
- Unos mercados laborales flexibles, que faciliten la redistribución de la mano de obra y la introducción de nuevas tecnologías y organizaciones.

La Sociedad del Conocimiento así concebida es la sociedad del futuro, en la que la innovación, la investigación, la educación o la formación son los elementos clave para el crecimiento y la competitividad de los países y las regiones, y donde el uso eficaz de conocimientos técnicos y de las políticas puede suponer una gran diferencia en resultados económicos. Como consecuencia, las empresas y el gobierno han de desarrollar estrategias eficaces para aprovechar las posibilidades brindadas por la revolución del conocimiento y un entorno internacional cada vez más globalizado. Si no lo hace, se arriesgan a quedar rezagados.

BIBLIOGRAFÍA

“El Capital Intelectual”

Annie Brooking

Ed: Paidós Ibérica (Paidós Empresa), 1997

“Los recursos de información: ventaja competitiva de las empresas”

Alfons Cornellá

Ed: McGraw-Hill, 2000

“La Era de la información”

Manuel Castells,

Ed: Alianza Editorial, 1998

“Hacia una Economía del Conocimiento”

María Barceló Llauger,

Ed: ESIC Editorial, 2001

“El Capital Intelectual”

Leif Edvinsson

Ed: Ediciones 2000, 1998

“Camino al Futuro”

William Gates

Ed: McGraw-Hill, 1995

“Gestión del Conocimiento y Empresa: una aproximación a la realidad española”

Joaquín García-Tapiá Arregui

Ed: EOI, 2002

“España 2010: Mercado Laboral”

Alfonso Jiménez y otros

Ed: Díaz de Santos, 2002

“Cuadro de Mando Integral”

Robert Kaplan y David Norton

Ed: Gestión 2000, 1997

“Diccionario de gestión del conocimiento e informática”

Pedro Maestre Yenes,

Ed: Dintel, 2000

“Gestión del Conocimiento”

Beatriz Muñoz-Seca y Josep Riverola

Ed: Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, 1997

“The Knowledge Creating Company”

Ikujiro Nonaka

Ed: Oxford University Press, 1995

“El capital humano en las nueva sociedad del conocimiento”

M.P. Sánchez

Ed: Circulo de Empresarios, 2000

“La nueva riqueza de las organizaciones: el Capital Intelectual”

Thomas Stewart

Ed: Granica, 1998

“Las Sociedades del Conocimiento”

Varios Autores

Ed: Professional Management Publications

“Gestión del conocimiento.”

Varios Autores

Ed: Harvard Bussines Review. Deusto, 2000

“La Sociedad del conocimiento”

Varios Autores

Ed: Beta Editorial, 1998